



## પ્લમ્બર જનરલ

(લાયકાત પેક: સંદર્ભ આઈડી. (પીએસસી/ક્યુ0104)

ક્ષેત્ર: પ્લમ્બિંગ

(ઘોરણ-12)



પીએસએસ સેન્ટ્રલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ વોકેશનલ એજ્યુકેશન

(ભારત સરકારના શિક્ષણ મંત્રાલય હેઠળ, એનસીઈઆરટીનું એક ઘટક એકમ)

શ્યામલા હિલ્સ, ભોપાલ-462 002, એમ. પી., ભારત

<http://www.psscive.ac.in>

© પીએસએસ સેન્ટ્રલ ઇન્સ્ટિટ્યુટ ઓફ વોકેશનલ એજ્યુકેશન, ભોપાલ 2024

આ પ્રકાશનનો કોઈપણ ભાગ પ્રકાશકની પૂર્વ પરવાનગી વિના ઇલેક્ટ્રોનિક, યાંત્રિક, ફોટોકોપી, રેકોર્ડિંગ અથવા અન્ય કોઈપણ સ્વરૂપ અથવા માધ્યમમાં પુનઃઉત્પાદિત, પુનઃપ્રાપ્તિ પ્રણાલીમાં સંગ્રહિત અથવા પ્રસારિત કરી શકાશે નહીં

## પ્રસ્તાવના

વ્યવસાયિક શિક્ષણ એક ગતિશીલ અને વિકાસશીલ ક્ષેત્ર છે, અને તે સુનિશ્ચિત કરે છે કે દરેક વિદ્યાર્થીને ગુણવત્તાયુક્ત અધ્યયન સામગ્રીની પ્રાપ્યતા હોય કે જેનું મહત્વ સર્વોપરી છે. PSS સેન્ટ્રલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ વોકેશનલ એજ્યુકેશન (PSSCIVE)નો આ પ્રવાસ વ્યાપક ઉત્પાદન તરફ અને સમાવેશી અભ્યાસ સામગ્રી પૂરી પાડવા તરફનો છે, જે સઘન પ્રયાસો અને સમય માંગી લે છે, જે માટે સંપૂર્ણ સંશોધન, નિષ્ણાત પરામર્શ અને રાષ્ટ્રીય શૈક્ષણિક સંશોધન અને તાલીમ પરિષદ (NCERT) દ્વારા પ્રકાશન કરવાની જરૂરિયાત રહે છે. જોકે, અંતિમ અભ્યાસ સામગ્રીનો અભાવ આપણા વિદ્યાર્થીઓની શૈક્ષણિક પ્રગતિમાં અવરોધરૂપ ન બનવા જોઈએ. આ જરૂરિયાતને ધ્યાનમાં રાખીને, અમે ડ્રાફ્ટ અભ્યાસ સામગ્રી રજૂ કરીએ છીએ, જે એક કામચલાઉ છતાં વ્યાપક માર્ગદર્શિકા છે, જે અધ્યયન અને અધ્યાપન વચ્ચેના અંતરને દૂર કરવા માટે રચાયેલ છે, જ્યાં સુધી અધિકૃત સંસ્કરણ પ્રકાશિત ન થાય. ત્યાં સુધી એનસીઈઆરટી દ્વારા બનાવેલ આ અભ્યાસ સામગ્રી ઉપલબ્ધ છે. આ ડ્રાફ્ટ અભ્યાસ સામગ્રી વ્યવસ્થિત અને સુલભ સેટ સ્વરૂપે શિક્ષકો અને વિદ્યાર્થીઓ માટે આ વચગાળાના સમયમાં ઉપયોગ માટે ઉપલબ્ધ છે. વિદ્યાર્થીઓ તેમની અધ્યયન નિષ્પત્તિઓ સાથે ટ્રેક પર રહે તે સુનિશ્ચિત કરવા માટે આ સામગ્રી નિર્ધારિત અભ્યાસક્રમ સાથે સંરેખિત છે.

શિક્ષણમાં સાતત્યતા અને વ્યાવસાયિક શિક્ષણમાં અધ્યયન-અધ્યાપનની ગતિ જાળવી રાખવા માટે આ સામગ્રી ના મોડ્યુલ્સ ક્યુરેટેડ છે, તેમાં જે તે શૈક્ષણિક ધોરણને અનુરૂપ અભ્યાસક્રમ મુજબ આવશ્યક સંકલ્પનાઓ અને કૌશલ્યોનો સમાવેશ થાય છે. અમે ડ્રાફ્ટ અભ્યાસ સામગ્રીના નિર્માણમાં પોતાની કુશળતા અને સૂઝનું યોગદાન આપનારા શિક્ષણવિદો, વ્યાવસાયિક શિક્ષકો, વિષય નિષ્ણાતો, ઉદ્યોગ નિષ્ણાતો, શૈક્ષણિક સલાહકારો અને અન્ય તમામ લોકોનો આભાર માનીએ છીએ.

આ ડ્રાફ્ટ મોડ્યુલનો વિદ્યાર્થીઓની અનન્ય શિક્ષણ શૈલીઓ અને જરૂરિયાતોને પૂર્ણ કરવામાં માર્ગદર્શિકા અને વધારાના સંશોધનો અને પ્રવૃત્તિઓ ધરાવતી પૂરક સામગ્રી તરીકે ઉપયોગ કરવા માટે શિક્ષકોને પ્રોત્સાહિત કરવામાં આવે છે, જે માટે સહયોગ અને પ્રતિભાવ મહત્વપૂર્ણ છે; તેથી, અમે અભ્યાસ સામગ્રીના કન્ટેન્ટમાં સુધારો કરવા માટેના, ખાસ કરીને શિક્ષકોના સૂચનોનું સ્વાગત કરીએ છીએ.

આ સામગ્રી કોપીરાઇટથી સુરક્ષિત છે અને NCERT-PSSCIVE ની પરવાનગી વિના છાપવી જોઈએ નહીં.

દીપક પાલીવાલ  
સંયુક્ત નિયામક  
PSSCIVE, ભોપાલ

તારીખ: 20 જૂન, 2024

## અભ્યાસ સામગ્રી વિકાસ સમિતિ

### સભ્યો

- અભય કુમાર ઝા, વડા, સિવિલ એન્જિનિયરિંગ વિભાગ, LNCTS, ભોપાલ
- અસલમ નદાફ, વ્યાવસાયિક પ્રશિક્ષક-બાંધકામ, સરકારી ઉચ્ચ શાળા, પરનેમ, ગોવા
- અવિનાશ સિંહ, ભૂતપૂર્વ સલાહકાર, PSSCIVE ભોપાલ, મધ્ય પ્રદેશ, ભારત
- હેમંત વાડીકર, લેકચરર, બિલ્ડિંગ મેન્ટેનન્સ, સ્વામી વિવેકાનંદ જુનિયર કોલેજ (HSC વ્યવસાયિક) સિંધી સોસાયટી, ચેમ્બુર, મુંબઈ-400071, મહારાષ્ટ્ર, ભારત
- તાપસ સિંહ, સહાયક પ્રોફેસર, સિવિલ એન્જિનિયરિંગ વિભાગ, TITE, ભોપાલ
- ડૉ. સત્યેન્દ્ર ઠાકુર, સહાયક પ્રોફેસર, PSSCIVE ભોપાલ મધ્ય પ્રદેશ, ભારત
- નીરજ ભંડારી, સહાયક પ્રોફેસર, PSSCIVE ભોપાલ મધ્ય પ્રદેશ, ભારત

### સભ્ય- સંયોજક

સૌરભ પ્રકાશ, પ્રોફેસર, એન્જિનિયરિંગ અને ટેકનોલોજી વિભાગ, PSS સેન્ટ્રલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ વોકેશનલ એજ્યુકેશન, ભોપાલ, શ્યામલા હિલ્સ, મધ્ય પ્રદેશ, ભારત

## અનુક્રમણિકા

ક્રમ નં.	શીર્ષક	પૃષ્ઠ નં.
<b>1.</b>	<b>મોડ્યુલ 1: પ્લમ્બિંગ ફિક્સચરનું ઇન્સ્ટોલેશન</b>	<b>1-17</b>
	અધ્યયન નિષ્પત્તિઓ	1
	મોડ્યુલનું માળખું	1
	1.1 ફિક્સચરનું ઇન્સ્ટોલેશન	2
	1.2 ઇન્સ્ટોલેશન પહેલાના મહત્વપૂર્ણ મુદ્દાઓ	3
	1.3 વોલ હેંગ ફિક્સચરનું ઇન્સ્ટોલેશન	4
	1.4 પાઈપોનું જોડાણ	5
	1.5: બેઝિક પ્લમ્બિંગ ફિક્સચરનું ઇન્સ્ટોલેશન	7
	1.6: સેન્સર આધારિત ફિટિંગ અને ફિક્સચર	10
	1.7: સેન્સર ફોસેટ અને સોલેનોઇડ બોલ વાલ્વ	11
	1.8 ટ્રેપનું મહત્વ	12
	1.9 અલાઇનમેન્ટ અને એલીવેશન ટેકનિકો	13
	1.10 કોડ, ધારાધોરણો અને નિયમનો	14
	1.11 એડવાન્સ પ્લમ્બિંગ એસેસરીઝ	15
	પ્રવૃત્તિઓ	16
	તમારી પ્રગતિ તપાસો	17
<b>2.</b>	<b>મોડ્યુલ 2: પ્લમ્બિંગ માટે મુશ્કેલીનિવારણ અને જાળવણી</b>	<b>18-43</b>
	અધ્યયન નિષ્પત્તિઓ	18
	મોડ્યુલનું માળખું	18
	2.1 લીકેજના સ્ત્રોતો	19
	2.2 ઉપાયો	20
	2.3 નાના લીકેજ માટે કામચલાઉ સમારકામ	32
	2.4 સ્કેલ	32
	2.5 પાણી વ્યવસ્થાના સ્ટોપેજ	33
	2.6 વોટર ક્લોઝેટ માટે સ્ટોપેજ	34
	2.7 શૌચાલય અને સિંક	35
	2.8 સામાન્ય સંસ્થાકીય નીતિઓ	40
	પ્રવૃત્તિઓ	41
	તમારી પ્રગતિ તપાસો	42

<b>3.</b>	મોડ્યુલ 3: તૈયારી અને પ્લમ્બિંગ ઇન્સ્ટોલેશન અને જાળવણી	<b>43-62</b>
	અધ્યયન નિષ્પત્તિઓ	43
	મોડ્યુલનું માળખું	43
	3.1 સંભવિત અકસ્માતના સથળો જણાવવા	44
	3.2 પ્લમ્બર માટેના જોખમો	44
	3.3 સલામતી તપાસ	52
	3.4 ચિહ્નો અને પ્રતીક સાઇટ	53
	3.5 કાર્યસ્થળ પર વ્યક્તિગત રક્ષણાત્મક ઉપકરણો (PPE)	54
	3.6 આગના પ્રકારો	56
	3.7 પ્રાથમિક સારવાર	58
	3.8 સલામતી માર્ગદર્શિકા	59
	પ્રવૃત્તિઓ	60
	તમારી પ્રગતિ તપાસો	61
<b>4.</b>	મોડ્યુલ 4: પાણી પુરવઠા પ્રણાલીનું ઇન્સ્ટોલેશન	<b>62-73</b>
	અધ્યયન નિષ્પત્તિઓ	62
	મોડ્યુલનું માળખું	62
	4.1 ટીમ મેનેજમેન્ટ	63
	4.2 ટીમ વર્ક	63
	4.3 વિવાદોનું નિરાકરણ	64
	4.4 સંઘર્ષ	64
	4.5 ટીમમાં કામ કરવાનું કૌશલ્ય	66
	4.6 સહકાર્યકરો સાથે સારા સંબંધો જાળવી રાખવા	69
	4.7 સારા સંબંધો ક્યાં વિકસાવવા?	70
	4.8 ડાયરી અને લોગ રિપોર્ટ્સ	70
	4.9 સાઇટ ડાયરીઓનું મહત્વ	71
	પ્રવૃત્તિઓ	72
	તમારી પ્રગતિ તપાસો	72
<b>5.</b>	મોડ્યુલ 5: ડ્રેનેજ સિસ્ટમનું ઇન્સ્ટોલેશન	<b>74-</b>
	અધ્યયન નિષ્પત્તિઓ	74
	મોડ્યુલનું માળખું	74
	5.1 પ્લમ્બિંગ પ્રક્રિયામાં પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ	75

	5.2 પ્લામ્બિંગ પ્રક્રિયામાં સામગ્રીનું સંચાલન કરવાની કાર્યક્ષમ રીતો	76
	5.3 વિદ્યુત અંગેની મૂળભૂત બાબતો	78
	5.4 પ્લામ્બિંગ કાર્યસ્થળ પર વપરાતા સામાન્ય વિદ્યુત અને થર્મલ ઉપકરણો	79
	5.5 ઉર્જા કાર્યક્ષમ ઉપકરણો	83
	5.6 સામાન્ય વિદ્યુત સમસ્યાઓના સૂચકાંકો	84
	5.7 વીજળી બચાવવાની સામાન્ય પ્રથાઓ	86
	5.8 કચરાપેટીના વિવિધ રંગો	87
	5.9 રિસાયકલ કરી શકાય તેવો અને રિસાયકલ ન કરી શકાય તેવો કચરો	89
	5.10 કચરાના વ્યવસ્થાપનની કાર્યક્ષમ પદ્ધતિઓ	89
	5.11 પ્લામ્બિંગ પ્રવૃત્તિઓમાંથી ઉત્પન્ન થતો કચરો ઓછો કરવાની સામાન્ય રીતો	90
	પ્રવૃત્તિઓ	91
	તમારી પ્રગતિ તપાસો	92
<b>6.</b>	<b>જવાબો</b>	<b>93</b>
<b>7.</b>	<b>શબ્દાવલિ</b>	<b>95</b>

મોડ્યુલ 1:	પ્લામ્બિંગ ફિક્સચરનું ઇન્સ્ટોલેશન
------------	-----------------------------------

### મોડ્યુલ પરિચય

આ મોડ્યુલ પ્લામ્બિંગ ફિક્સર અને એસેસરીઝના ઇન્સ્ટોલેશન માટે એક સર્વગ્રાહી માર્ગદર્શિકા પૂરી પાડે છે. તે ઇન્સ્ટોલેશન પહેલાના મુખ્ય વિચારણાના મુદ્દાઓ અને વોલ-હેન્ગ અને મૂળભૂત પ્લામ્બિંગ ફિક્સર ઇન્સ્ટોલ કરવાની પ્રક્રિયા પર પ્રકાશ પાડે છે. મોડ્યુલ પાઈપોના જોડાણને આવરી લે છે અને ફોસેટ અને સોલેનોઇડ બોલ વાલ્વ જેવા અદ્યતન સેન્સર-આધારિત ફિટિંગનો પરિચય આપે છે. તે પ્લામ્બિંગ સિસ્ટમ્સમાં વાલ્વનું મહત્વ અને યોગ્ય ઇન્સ્ટોલેશન અને એલીવેશન માટેની ટેકનીકો સમજાવે છે. વધુમાં, આ મોડ્યુલ પ્લામ્બિંગ કાર્યના કોડ, ધારાધોરણો અને નિયમનોની ભૂમિકા પર ભાર મૂકે છે અને આધુનિક સિસ્ટમ માટે અદ્યતન પ્લામ્બિંગ એસેસરીઝનો પરિચય આપે છે.

### અધ્યયન નિષ્પત્તિઓ

આ મોડ્યુલ પૂર્ણ કર્યા પછી, તમે આમ કરવા માટે સક્ષમ બની શકશો:

- વોલ-હેન્ગ અને મૂળભૂત ફિક્સચર સહિત પ્લામ્બિંગ ફિક્સચર અસરકારક રીતે ઇન્સ્ટોલ કરી શકશો.
- ઇન્સ્ટોલેશન પ્રક્રિયા પહેલાની વિચારણાના મુખ્ય મુદ્દાઓ ઓળખી શકશો.
- સેન્સર-આધારિત ફિટિંગ અને અદ્યતન પ્લામ્બિંગ એસેસરીઝનો ઉપયોગ અને ઇન્સ્ટોલેશન સમજી શકશો.
- યોગ્ય ફિક્સચર પ્લેસમેન્ટ સુનિશ્ચિત કરવા માટે અલાઇનમેન્ટ અને એલીવેશન ટેકનીકો લાગુ કરો.

### મોડ્યુલનું માળખું

- 1.1. ફિક્સચરનું ઇન્સ્ટોલેશન
- 1.2. ઇન્સ્ટોલેશન પહેલાંના મહત્વપૂર્ણ મુદ્દાઓ
- 1.3. વોલ હેન્ગ ફિક્સચરનું ઇન્સ્ટોલેશન
- 1.4. પાઈપોનું જોડાણ
- 1.5. મૂળભૂત પ્લામ્બિંગ ફિક્સચરનું ઇન્સ્ટોલેશન
- 1.6. સેન્સર ફોસેટ આધારિત ફિટિંગ અને ફિક્સચર
- 1.7. સેન્સર અને સોલેનોઇડ બોલ વાલ્વ
- 1.8. વાલ્વનું મહત્વ
- 1.9. અલાઇનમેન્ટ અને એલીવેશન ટેકનીકો
- 1.10. કોડ, ધારાધોરણો અને નિયમનો
- 1.11. એડવાન્સ પ્લામ્બિંગ એસેસરીઝ

તમે તમારા ઘર, શાળા અથવા અન્ય ઇમારતોના રસોડા, બાથરૂમ અથવા શૌચાલયમાં પ્લામ્બિંગ અને સેનિટરી ફિટિંગ અને ફિક્સચર લગાવેલા જોયા હશે. ઘણા લોકોને પ્લામ્બિંગ ફિટિંગ અને પ્લામ્બિંગ ફિક્સચર શબ્દોને મૂંઝવણમાં મૂકે છે.

પ્લમ્બિંગ ફિક્સર એ એક ભાગ છે જે પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમ સાથે જોડાયેલ છે અને ઇમારતમાં પાણી વહન કરે છે. સૌથી સામાન્ય પ્લમ્બિંગ ફિક્સર બાથટબ, સિંક, શાવર, ટબ, ટોઇલેટ અને નળ છે. જ્યારે ફિક્સરને દિવાલો અથવા ફ્લોરમાં ફીટ કરી શકાય છે, ત્યારે ફિટિંગ એ એક એવી વસ્તુ છે જેને હૂક, સ્ક્રુ અથવા ખીલી દ્વારા લટકાવી શકાય છે. પ્લમ્બિંગ ફિટિંગ અંતર્ગત વિવિધ હેતુઓ અને કાર્યો માટે પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં વિવિધ પ્રકારના પાઇપ ફિટિંગ ઉપલબ્ધ છે.

પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં પાઇપ ફિટિંગનો ઉપયોગ સમાન કદ અથવા વિવિધ કદના બહુવિધ પાઇપને જોડવા, પ્રવાહને નિયંત્રિત કરવા અથવા પ્રવાહને માપવા માટે થાય છે. તે તાંબા, લોખંડ, પિત્તળ, પીવીસી વગેરે જેવી વિવિધ સામગ્રીથી બનેલા હોય છે. વિવિધ પ્રકારનું ફિટિંગ, વિવિધ સામગ્રીથી કરવામાં આવે છે. વિવિધ પ્રકારની સામગ્રીમાંથી બનાવવામાં આવતું ઘણા પ્રકારનું ફિટિંગ ઉપલબ્ધ હોય છે.

ચાલો એક ટૂંકી વાર્તા વાંચીએ!

કેટલીક આગામી યોજનાઓને કારણે, મેં તાત્કાલિક એક પ્લમ્બરને ફોન કર્યો.

તેણે મને તેના શ્રમ અને કૌશલ્યો માટે \$130 બિલ

ચૂકવ્યું.

બીજા દિવસે હું હોસ્પિટલ ગયો. ડૉક્ટરે મારી પાસેથી 70 મિનિટ માટે

\$75 ચાર્જ કર્યા.

તેથી કોઈ પણ વ્યવસાય બીજા કરતા ઓછો નથી. દરેક વ્યવસાયનું પોતાનું

મહત્વ હતું.



આપણે ધોરણ-11 પ્લમ્બર જનરલ બુકના યુનિટ 2 ‘પ્લમ્બિંગની મૂળભૂત બાબતો’ માં પ્લમ્બિંગમાં વપરાતા વિવિધ પ્રકારના ફિક્સર, ફિટિંગ, હાથ અને પાવર સંચાલિત જરૂરી સાધનો વિશે શીખ્યા છીએ. અહીં આપણે પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં વિવિધ સાધનોનો ઉપયોગ કરીને આ ફિક્સર કેવી રીતે ઇન્સ્ટોલ કરવામાં આવે છે તેનો અભ્યાસ કરીશું.

### 1.1 ફિક્સરનું ઇન્સ્ટોલેશન

તે વોશબેસિન, વોટર ક્લોઝેટ વગેરે જેવા પ્લમ્બિંગ ફિક્સરને સ્થાને મૂકવા અથવા ફિક્સ કરવાની ક્રિયાનો ઉલ્લેખ કરે છે. ડિઝાઇન મુજબ સિસ્ટમના ઘટકોને ફિક્સ કરવા માટે ઇન્સ્ટોલેશન એક મહત્વપૂર્ણ પગલું છે. બિલ્ડિંગ, ઘર અથવા હાઉસિંગ કોલોનીમાં પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમના ઇન્સ્ટોલેશન દરમિયાન, ડિઝાઇનિંગની માનક પ્રક્રિયા અનુસાર આયોજન કરવામાં આવે છે. સારી ઇન્સ્ટોલેશન સિસ્ટમ પાણીના લીકેજને અટકાવે છે,

ખર્ચવામાં આવેલા પૈસાના વળતર તરીકે શ્રેષ્ઠ ઇન્સ્ટોલેશન શક્ય બનાવે છે અને પ્લમ્બિંગ ફિક્સરનું આયુષ્ય વધારે છે. ઇન્સ્ટોલેશન માટેની સૂચનાઓ ઉત્પાદક દ્વારા આપવામાં આવે છે અથવા બાંધકામના નકશામાં સ્પેશિફિકેશન આપવામાં આવે છે. જો પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમના ઇન્સ્ટોલેશન દરમિયાન માનક પ્રક્રિયાનું પાલન કરવામાં આવે છે, તો તે સિસ્ટમની કામગીરી સરળ અને કાર્યક્ષમ બનાવે છે.

## 1.2. ઇન્સ્ટોલેશન પહેલાંના મહત્વપૂર્ણ મુદ્દાઓ

પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમનું કોઈપણ ઇન્સ્ટોલેશન શરૂ કરતા પહેલા ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ નીચે મુજબ છે:

1. પ્લમ્બિંગ અંગેનું ડ્રોઇંગ જૂઓ - બાથરૂમ, વોશરૂમ, રસોડું અથવા અન્ય સ્થળો જ્યાં ઇન્સ્ટોલેશન કરવાનું છે ત્યાંના ડ્રોઇંગનો અભ્યાસ કરો. આ ડ્રોઇંગ, પ્લમ્બર જનરલને પ્લમ્બિંગ ફિટિંગ, ફિક્સર, અંતર અને ઊંચાઈના વિવિધ પાસાઓ સમજવામાં મદદ કરશે.
2. મૂળભૂત સેનિટરી ફિક્સર ઇન્સ્ટોલ કરો - ફિટિંગ (નળ અને વાલ્વ) પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમના અન્ય કોઈપણ ભાગ કરતાં વધુ વખત ઉપયોગમાં લેવાય છે. પસંદ કરાયેલ શ્રેષ્ઠ આધુનિક ફિટિંગમાં કોમ-પ્લેટેડ પિત્તળનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ કારણ કે તે પાણીની ગુણવત્તાની અસર સહન કરે છે અને ઉચ્ચ ટકાઉપણું ધરાવે છે. તેને સાબુ અને ગરમ પાણીથી સરળતાથી સાફ કરી શકાય છે.
3. બેકફ્લો સામે રક્ષણ - દરેક પ્લમ્બિંગ ફિક્સર માટે સપ્લાય લાઇન અને ફિટિંગ એવી રીતે ઇન્સ્ટોલ કરવા જોઈએ કે કોઈ બેકફ્લો ન થાય. અયોગ્ય ડિઝાઇનને કારણે બેકફ્લો થઈ શકે છે.
4. સફાઈ માટે પ્રવેશ - પ્લમ્બિંગ ફિક્સર એવી રીતે ઇન્સ્ટોલ કરવા જોઈએ કે તેમને ફિક્સર અને ફિક્સરની આસપાસના વિસ્તાર બંને માટે સફાઈ માટે સરળ પ્રવેશ મળી શકે.
5. અલાઇનમેન્ટ અને સેટિંગ માટે તપાસો - ફિક્સર બાજુની દિવાલો સાથે યોગ્ય અલાઇનમેન્ટમાં સેટ કરેલા હોવા જોઈએ. ઇન્ડિયન પ્લમ્બિંગ એસોસિએશન કોડ મુજબ, વોટર ક્લોઝેટ, શૌચાલય અથવા બિડેટ (bidet) તેના કેન્દ્રથી કોઈપણ બાજુની દિવાલ, પાર્ટીશન, વેનિટી (vanity) અથવા અન્ય અવરોધ સુધી 15 ઇંચ (381 મીમી) થી વધુ નજીક અથવા શૌચાલય અથવા નજીકના ફિક્સર વચ્ચે 30 ઇંચ (762 મીમી) થી વધુ કેન્દ્રથી કેન્દ્ર સુધી સેટ ન કરવો જોઈએ. વોટર ક્લોઝેટ અથવા બિડેટની સામે કોઈપણ દિવાલ, ફિક્સર અથવા દરવાજાથી 18-ઇંચ (457 મીમી) અંતર હોવું જોઈએ. વોટર ક્લોઝેટના કમ્પાર્ટમેન્ટ 30 ઇંચ (762 મીમી) પહોળા અને 60 ઇંચ (1524 મીમી) થી ઓછા ન હોવા જોઈએ. શૌચાલયની સામે કોઈપણ દિવાલ, ફિક્સર અથવા દરવાજા સુધી ઓછામાં ઓછું 18 ઇંચ (457 મીમી) ક્લિયરન્સ હોવું જોઈએ. યુરિનલને યુરિનલના કેન્દ્રથી કોઈપણ સાઇડવોલ, પાર્ટીશન, વેનિટી અથવા અન્ય અવરોધથી 15 ઇંચ (381 મીમી) થી વધુ નજીક અથવા યુરિનલ વચ્ચે 30 ઇંચ (762 મીમી) થી વધુ કેન્દ્રથી મધ્યમાં સ્થાપિત ન કરવું જોઈએ.
6. ભોંયતળિયા અને દિવાલમાં ડ્રેનેજ કનેક્શન બનાવો - ડ્રેઇન અને ફ્લોર આઉટલેટ, પ્લમ્બિંગ ફિક્સર વચ્ચેના જોડાણો ફ્લોર ફ્લેન્જ (floor flange) થી બનાવવા જોઈએ. ફ્લેન્જ ડ્રેઇન સાથે જોડાયેલ હોવું જોઈએ અને માળખા સાથે લંગર કરેલ (anchored) હોવું જોઈએ. ડ્રેઇન અને દિવાલ પર લટકાવેલા વોટર ક્લોઝેટ વચ્ચેના જોડાણો, માન્ય એક્સટેન્શન નિપલ અથવા હોર્ન એડેપ્ટરથી બનાવવા જોઈએ. વોટર ક્લોઝેટને કાટ-પ્રતિરોધક બોલ્ટ અથવા સ્ક્રૂથી હેંગર સાથે બોલ્ટ કરવું જોઈએ. સાંધાઓને માન્ય ઇલાસ્ટોમેરિક ગાસ્કેટ અથવા સેટિંગ કમ્પાઉન્ડથી સીલ કરવા જોઈએ.
7. ફ્લોર ફ્લેન્જ તપાસો - વોટર ક્લોઝેટ અથવા સમાન ફિક્સર માટે ફ્લોર ફ્લેન્જ પિત્તળ માટે 1/8 ઇંચ (3.2 મીમી) કરતા ઓછા જાડા, પ્લાસ્ટિક માટે 1/4 ઇંચ (6.4 મીમી) કરતા ઓછા જાડા ન હોવા જોઈએ, અને કાસ્ટ-આયર્ન અથવા ગેલ્વેનાઇઝ્ડ નમ્ર આયર્ન માટે 2-ઇંચ (51 મીમી) કોર્કિંગ ઊંડાઈ (caulking depth) કરતાં ઓછા ન હોવા જોઈએ. સખત સીસાના ફ્લોર ફ્લેન્જનું વજન 0.7 કિલોથી ઓછું ન હોવું જોઈએ અને વજનમાં 7.75 ટકા એન્ટિમોની (એક રાસાયણિક તત્વ જે બરડ, ચાંદી જેવી સફેદ ધાતુ છે) સાથે સીસાની મિશ્રધાતુથી બનેલા હોવા જોઈએ. ક્લોઝેટ સ્ક્રૂ અને બોલ્ટ પિત્તળના હોવા જોઈએ. ફ્લેન્જ કાટ-પ્રતિરોધક સ્ક્રૂ અથવા બોલ્ટ્સ સાથે બિલ્ડિંગ સ્ટ્રક્ચરમાં સુરક્ષિત હોવા જોઈએ.

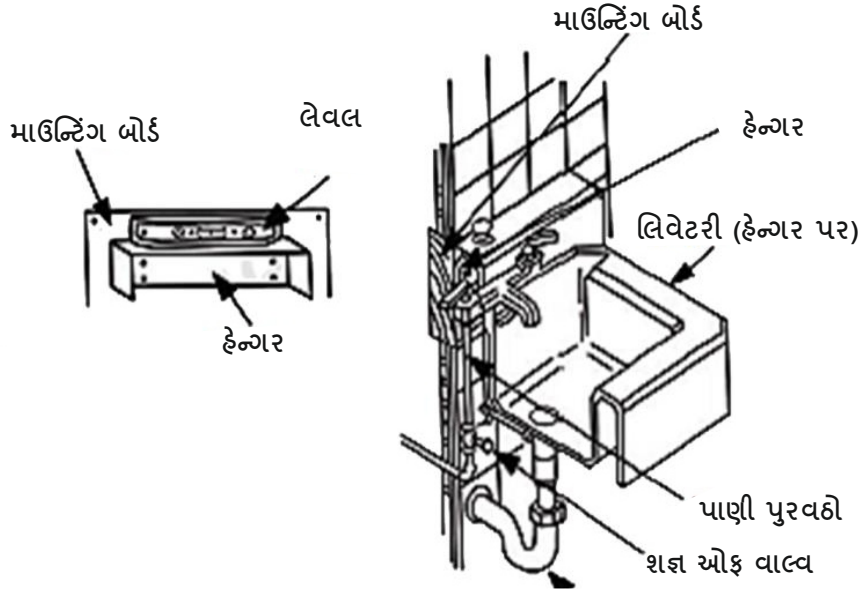
8. સુરક્ષિત ફ્લોર આઉટલેટ ફિક્સર - ફ્લોર આઉટલેટ ફિક્સર કાટ-પ્રતિરોધક સામગ્રીના સ્ક્રૂ અથવા બોલ્ટ્સ દ્વારા ફ્લોર અથવા ફ્લોર ફ્લેજ સાથે સુરક્ષિત હોવા જોઈએ.
9. સુરક્ષિત દિવાલ પર લટકાવેલા વોટર ક્લોઝેટના બાઉલ - દિવાલ પર લટકાવેલા વોટર ક્લોઝેટના બાઉલને છુપાયેલા ધાતુના વાહક દ્વારા ટેકો આપવો જોઈએ જે માળખાકીય સભ્યો સાથે જોડાયેલ હોય જેથી ખેંચાણ બળ કનેક્ટર અથવા પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમના અન્ય કોઈપણ ભાગમાં પ્રસારિત ન થાય.
10. પાણી-ચુસ્ત સાંધા બનાવો - દિવાલ અથવા ફ્લોરની નજીકના ફિક્સરના બધા સાંધા સીલ કરવા જોઈએ જેથી પાણી પ્રવેશતું કે પસાર થતું અટકાવી શકાય. માનસિક આરોગ્ય કેન્દ્રોમાં પ્લમ્બિંગ, પાઈપો અથવા ટ્રેપ્સ ખુલ્લા ન હોવા જોઈએ, અને ફિક્સરને દિવાલો દ્વારા બોલ્ટ કરવા જોઈએ.
11. ઓવરફ્લોની ડિઝાઇન - જ્યાં કોઈપણ ફિક્સર ઓવરફ્લો સાથે પૂરું પાડવામાં આવે છે, ત્યાં વેસ્ટ (waste) એવી રીતે ડિઝાઇન અને ઇન્સ્ટોલ કરવો જોઈએ કે સ્ટોપર બંધ હોય ત્યારે ફિક્સરમાં રહેલું પાણી ઓવરફ્લોમાં આગળ ન વધે, અને ફિક્સર ખાલી હોય ત્યારે ઓવરફ્લોમાં પાણી ન રહે.
12. ઓવરફ્લોનું જોડાણ - કોઈપણ ફિક્સરમાંથી ઓવરફ્લોને ટ્રેપના ઇનલેટ અથવા ફિક્સરની બાજુ પર આવેલ ડ્રેનેજ સિસ્ટમમાં છોડવો જોઈએ. વોટર ક્લોઝેટ અથવા યુરિનલમાં ઉપયોગમાં આવતી ફ્લશ ટેન્કમાંથી પાણી ઓવરફ્લો થવાના કિસ્સામાં એકમાત્ર અપવાદ અસ્તિત્વમાં છે, જેને સેવા આપતા ફિક્સરમાં છોડવું જોઈએ.
13. છુપાયેલા (concealed) જોડાણોની એક્સેસ- છુપાયેલા સ્લિપ-જોઈન્ટ કનેક્શનવાળા ફિક્સરમાં ઓછામાં ઓછા ૧૨ ઇંચ (૩૦૫ મીમી) ની એક્સેસ પેનલ અથવા યુટિલિટી સ્પેસ તેના નાના પરિમાણમાં અથવા અન્ય માન્ય ગોઠવણી સાથે આપવી જોઈએ, જેથી નિરીક્ષણ અને સમારકામ માટે સ્લિપ કનેક્શનનો એક્સેસ મળી શકે જ્યાં આવો એક્સેસ પૂરી પાડી શકાતો નથી, ત્યાં પ્રવેશ દરવાજાની જરૂર રહેશે નહીં, જો કે બધા સાંધા સોલ્ડર, સોલવન્ટ સિમેન્ટ અથવા સ્ક્રૂ કરેલા હોય જેથી નક્કર જોડાણ બને.

### 1.3. વોલ હેંગ ફિક્સરનું ઇન્સ્ટોલેશન

પગલું 1. દિવાલ પર લટકાવેલ ફ્લશ ટેન્ક જેવી જ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને, સ્ટડ્સ વચ્ચે યોગ્ય ઊંચાઈએ માઉન્ટિંગ બોર્ડ ઇન્સ્ટોલ કરો.

પગલું 2. ભલામણ કરાયેલ ઊંચાઈએ લાકડાના સ્ક્રૂની યોગ્ય લંબાઈનો ઉપયોગ કરીને ફિનિશ દિવાલ પર હેંગર બ્રેકેટ જોડો. ધાતુનો બ્રેકેટ લેવલમાં હોવો જોઈએ.

પગલું 3. બ્રેકેટ પર શૌચાલયનું કમોડ (lavatory) મૂકો અને નીચે દબાવો. ખાતરી કરો કે શૌચાલયનું કમોડ લેવલમાં હોય.



આકૃતિ 1.1 દિવાલ પર લટકાવેલી શૌચાલય કમોડ (lavatory) નું ઇન્સ્ટોલેશન

#### 1.4. પાઇપ્સમાં સાંધા

પાઇપોના સફળ ઇન્સ્ટોલેશન માટે યોગ્ય દ્રાવક સિમેન્ટિંગ ટેકનીકો મૂળભૂત બાબત છે. આવી ટેકનીકો મજબૂત અને ટકાઉ દ્રાવક સિમેન્ટ સાંધા માટેનો આધાર પૂરો પાડે છે.

#### સોલવન્ટ સિમેન્ટિંગ

શું પાઇપોને જોડવાની બીજી કોઈ રીતો પણ હોઈ શકે? જો હા, તો તેની યાદી બનાવો!

તે સોલવન્ટ વેલ્ડિંગ તરીકે પણ ઓળખાય છે, સોલવન્ટ સિમેન્ટિંગ એક રાસાયણિક પ્રક્રિયા છે જે પ્લાસ્ટિક પાઇપ અને ફિટિંગની સપાટીને વેલ્ડ કરવા અથવા ફ્યુઝ કરવા માટે પ્રાઇમર અથવા સિમેન્ટનો ઉપયોગ કરે છે. જ્યારે તે લાગુ કરવામાં આવે છે, ત્યારે સોલવન્ટ પાઇપ અને ફિટિંગ સામગ્રીના ઉપરના સ્તરને નરમ કરીને ઓગાળી નાખે છે, જેનાથી તેની પરમાણુ રચના ઢીલી પડી જાય છે.

ફિટિંગ સોકેટમાં ટેપર એક હસ્તક્ષેપથી વધુ ફિટ બનાવે છે જે પાઇપ અને ફિટિંગ વચ્ચે સંપર્ક સુનિશ્ચિત કરે છે. આ બે ટુકડાઓ જોડાયેલા હોય ત્યારે સામગ્રીને પોતાની સાથે ફ્યુઝ થવા દે છે. સોલવન્ટ સિમેન્ટિંગ એક ઝડપી, સરળ અને અત્યંત વિશ્વસનીય પ્રક્રિયા છે જે એક એવો સાંધો કરે છે, જે ફક્ત પાઇપ અથવા ફિટિંગ કરતાં વધુ મજબૂત હોય છે.

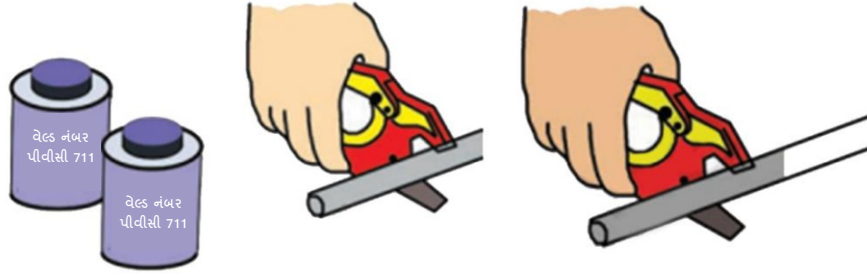
#### સોલવન્ટ સિમેન્ટિંગ માટેની પ્રક્રિયા

1. એકંદર દેખાવ અને સુસંગતતા માટે પાઇપ અને ફિટિંગનું નિરીક્ષણ કરો. તિરાડો, ખરબચડી અને અસંગત સામગ્રી જેવી સ્પષ્ટ ખામીઓને જરૂર મુજબ સંબોધિત કરવી જોઈએ. જોડવાની થતી સપાટીઓ સ્વચ્છ અને સૂકી હોવી જોઈએ. વધુમાં, પાઇપ અને ફિટિંગના પ્રકાર અને કદ પ્રમાણે સિમેન્ટ

નિર્ધારિત કરવો જોઈએ. ઉપરાંત, યાદ રાખો કે તાપમાન અને ભેજ બંને ધ્યાનમાં લેવાના મુદ્દાઓ હોઈ શકે છે.

બીજી વિગત જે ઘણીવાર અવગણવામાં આવે છે તે છે પાઇપના કદ માટે યોગ્ય કદના એપ્લીકેટરની જરૂરિયાત. યોગ્ય અને સમયસર સોલવન્ટ સિમેન્ટનો વ્યાપ સુનિશ્ચિત કરવા માટે એપ્લીકેટરનું કદ પાઇપના વ્યાસના લગભગ અડધા કદનું હોવું જોઈએ.

2. શ્રેષ્ઠ બંધન ક્ષેત્ર પૂરું; પાડવા માટે કટર અથવા કરવતથી ચોરસમાં પાઇપ કાપો. આકૃતિ 1.2 જુઓ.



આકૃતિ 1.2 સોલવન્ટ સિમેન્ટિંગ એ ક્લોરિનેટેડ પોલીવિનાઇલ ક્લોરાઇડ જોડવાની પદ્ધતિનો સૌથી લોકપ્રિય પ્રકાર છે.

3. પાઇપ અને ફિટિંગ વચ્ચે યોગ્ય સંપર્ક સુનિશ્ચિત કરવા માટે ચેમ્ફરિંગ ટૂલ (chamfering tool) અથવા ફાઇલથી પાઇપને સ્વચ્છ અને લીસી (De-burr) કરો. છરી, ફાઇલ અથવા રીમર (reamer) વડે પાઇપની અંદર અને બહાર બંને બાજુથી બધી બરછટ સપાટી દૂર કરો. બરછટ સપાટી ચેનલોની પહેલાથી નરમ સપાટી પર ઉઝરડા કરી શકે છે અથવા સપાટીની દિવાલોની અંદર અટકી શકે છે. ગંદકી, ગ્રીસ અને ભેજ દૂર કરો. સામાન્ય રીતે, સ્વચ્છ સૂકા કપડાથી સંપૂર્ણ રીતે સાફ કરવું પર્યાપ્ત છે.

4. ફિટિંગ પર CPVC પ્રાઇમરનો ભારે, સમાન કોટિંગ પડ (જો જરૂરી હોય તો) લગાવો. જોડવા માટે પાઇપ અથવા ફિટિંગના કદ માટે યોગ્ય એપ્લીકેટરનો ઉપયોગ કરો. એપ્લીકેટરનું કદ પાઇપ વ્યાસના 1/2 જેટલું હોવું જોઈએ. સિમેન્ટના પૂરતા સ્તરો લાગુ કરવામાં મદદ કરવા માટે સંતોષકારક કદના એપ્લીકેટરનો ઉપયોગ કરવો મહત્વપૂર્ણ છે.

5. પાઇપના છેડા પર (જો જરૂરી હોય તો) પ્રાઇમરનો ભારે, સમાન કોટિંગ સ્તર લગાવો. પ્રાઇમરનો હેતુ સપાટીઓને વીંધવાનો અને નરમ કરવાનો છે જેથી તેઓ એકસાથે ભળી શકે. પ્રાઇમરનો યોગ્ય ઉપયોગ અને તેની નરમ અસર તપાસવાથી તેની ખાતરી થાય છે કે સપાટીઓ વિવિધ પરિસ્થિતિઓમાં જ્યુઝન માટે તૈયાર છે. ઇન્સોલેશન શરૂ કરતા પહેલા અથવા દિવસ દરમિયાન હવામાન બદલાય છે કે નહીં તે પહેલાં સ્કેપના ટુકડા પર વેધન અથવા નરમ પડવાની તપાસ કરો. છરી અથવા અન્ય તીક્ષ્ણ વસ્તુનો ઉપયોગ કરીને, કોટેડ સપાટી પર ધાર ખેંચો. જો તમે પ્રાઇમ કરેલી સપાટીના થોડા હજારમા ભાગને ઘસી અથવા ઉઝરડા કરી શકો છો તો યોગ્ય વેધન કરવામાં આવ્યું છે. કારણ કે હવામાન પરિસ્થિતિઓ પ્રાઇમિંગ અને સિમેન્ટિંગ ક્રિયાને અસર કરે છે, તેથી બંને સપાટીઓ પર વારંવાર લાગુ કરવું જરૂરી હોઈ શકે છે. ઠંડા હવામાનમાં, વધુ સમય જરૂરી છે.

6. ફિટિંગ પર CPVC સિમેન્ટનો ભારે, સમાન સ્તર (જો જરૂરી હોય તો) લાગુ કરો. પછી પાઇપના છેડા પર લાગુ કરો. ઉપયોગ કરતા પહેલા સિમેન્ટ અથવા શેક કેન (shake can) ને હલાવો. પાઇપના કદ માટે યોગ્ય કદના એપ્લીકેટરનો ઉપયોગ કરીને, ફિટિંગ સોકેટની ઊંડાઈને સમાન પાઇપના છેડા પર સિમેન્ટનો સંપૂર્ણ સમાન સ્તર સઘનપણે લાગુ કરો.

તેને પેઇન્ટના પાતળા સ્તર સુધી બ્રશ કરશો નહીં, કારણ કે તે થોડી સેકંડમાં સુકાઈ જશે.

7. પાઇપને ફિટિંગ સોકેટમાં ¼ થી ½ વળાંકમાં ફેરવીને દાખલ કરો. પાઇપને 10 સેકન્ડ સુધી પકડી રાખો, જેથી સાંધાને સેટ થવા દો. પ્લાસ્ટિક પાઇપનો ઉપયોગ કરવાનો ફાયદો એ છે કે જો તમે ભૂલ કરો છો, તો તમે તે ભાગ કાપીને ફરીથી કરી શકો છો.

8. હવે જોડવાનું પૂર્ણ થયું છે. સૂકવવાનો સમય પાઇપના કદ, તાપમાન અને સંબંધિત ભેજ પર આધાર રાખે છે. જો સ્થાનિક કોડ પરવાનગી આપે, તો ફક્ત સિમેન્ટનો ઉપયોગ કરીને પ્રાઇમર વિના સફળ સાંધા બનાવી શકાય છે, પરંતુ ઇન્સ્ટોલેશન દરમિયાન વધારાની કાળજી લેવી આવશ્યક છે. પાઇપ અને ફિટિંગ વચ્ચે સારા એવા હસ્તક્ષેપથી વધુ ફિટિંગ હોવું મહત્વપૂર્ણ છે. આ કારણોસર અમે ભલામણ કરીએ છીએ કે પ્રાઇમર વિના બનાવેલા સાંધા પ્રેશર એપ્લિકેશન્સ (ફક્ત વોટર સિસ્ટમ્સ) માટે 2" અને નાની સિસ્ટમ અથવા ડ્રેઇન વેસ્ટ વેન્ટ (DWV) અથવા નોન-પ્રેશર એપ્લિકેશન્સ માટે 6" અને નાની સિસ્ટમ માટે મર્યાદિત હોય. પાઇપ અને ફિટિંગની સપાટીઓનું યોગ્ય વેધન (પ્રવેશ) અને નરમાઈ પ્રાપ્ત થાય તે સુનિશ્ચિત કરવા માટે સિમેન્ટ લગાવતી વખતે પણ વધારાની કાળજી લેવી આવશ્યક છે.



આકૃતિ 1.3 દ્રાવક લગાવ્યા પછી એલ્બો (elbow) નું જોડાણ

9. સિમેન્ટ સુકાઈ જાય તેમ સાંધાની મજબૂતાઈ વિકસે છે. સાંધાના કડક ભાગમાં, સપાટીઓ એકબીજા સાથે ભળી જશે; છૂટા ભાગમાં, સિમેન્ટ બંને સપાટીઓ સાથે જોડાઈ જશે. આ વિસ્તારોને નરમ કરીને વીંધવા જોઈએ. યોગ્ય પ્રાઇમરનો ઉપયોગ કરીને અથવા પ્રાઇમર અને સિમેન્ટ બંનેનો ઉપયોગ કરીને સિમેન્ટ દ્વારા જ વેધન (Piercing) અને નરમાઈ (softening) પ્રાપ્ત કરી શકાય છે. ચોક્કસ સામગ્રી માટે અને ચોક્કસ પરિસ્થિતિઓમાં, પ્રાઇમરનો ઉપયોગ કરવો જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે, યોગ્ય પ્રાઇમર, ફક્ત સિમેન્ટ કરતાં સપાટીઓમાં વધુ ઝડપથી પ્રવેશ કરશે અને નરમ પડશે.

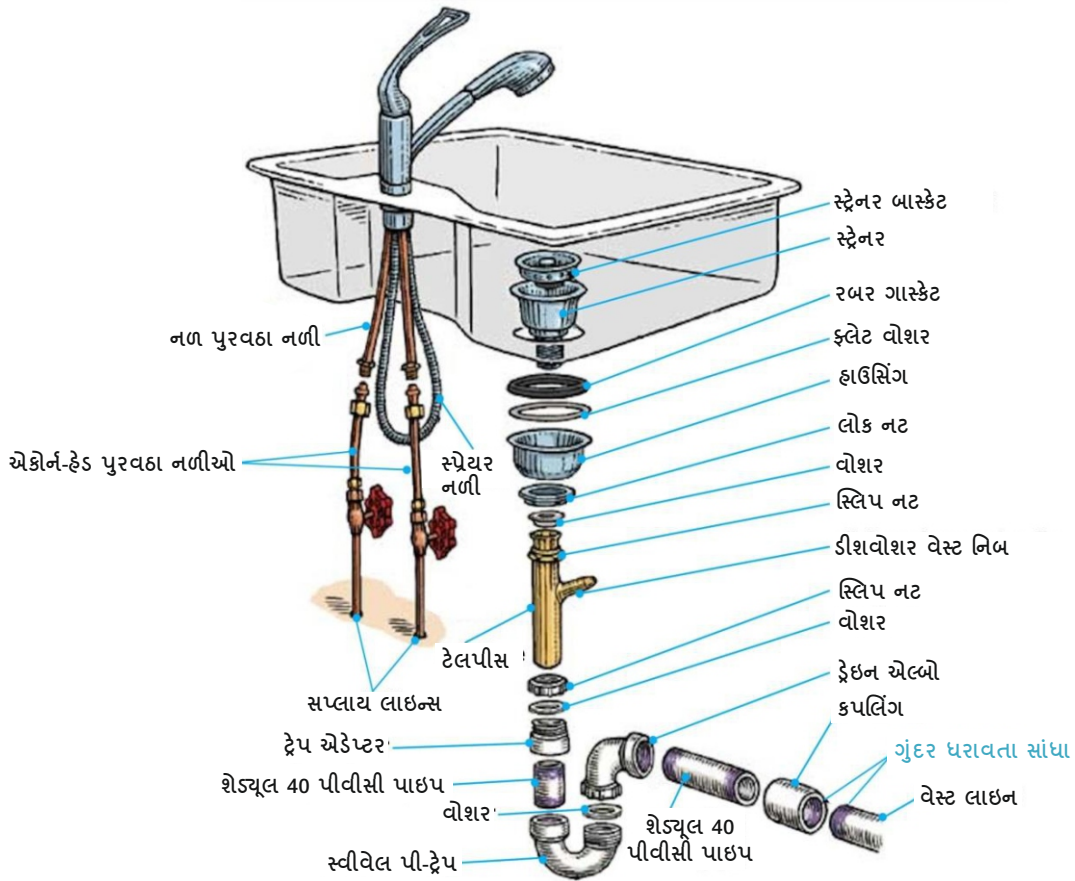
### 1.5 બેઝિક પ્લમ્બિંગ ફિક્સરનું ઇન્સ્ટોલેશન

વિવિધ પ્લમ્બિંગ ફિટિંગ અને ફિક્સર ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે દરેક પ્રકાર માટે અલગ અલગ પ્રક્રિયાઓની જરૂર પડે છે. અહીં કેટલાક સામાન્ય પ્લમ્બિંગ ફિક્સર ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે પગલું-દર-પગલું સૂચનો આપેલા છે:

#### 1. ફોસેટ (Faucet)નું ઇન્સ્ટોલેશન:

- ફોસેટ (નળ)નો પાણી પુરવઠો બંધ કરો.
- જો જૂનો નળ હોય તો, સપ્લાય લાઇનને બંધ કરીને કોઈપણ લગાડેલ હાર્ડવેરને દૂર કરો.
- સિંકની સપાટીને સાફ કરો અને ખાતરી કરો કે તે લીસી અને કચરાથી મુક્ત હોય.
- નવા નળના છેડાની આસપાસ પ્લામ્બરની પુટ્ટી અથવા સિલિકોન-આધારિત સીલન્ટ (sealant) લગાવો.
- સિંક પર માઉન્ટિંગ હિદ્રોમાં નળ દાખલ કરો, તેને યોગ્ય રીતે ગોઠવો.

- સિંકની નીચેથી, માઉન્ટિંગ નટ્સ (mounting nuts) અથવા બ્રેકેટ (brackets)નો ઉપયોગ કરીને નળને સ્થાને ફિટ કરો.
- સપ્લાય લાઇનને સંબંધિત ગરમ અને ઠંડા-પાણીના વાલ્વ સાથે જોડો.
- પાણી પુરવઠો ચાલુ કરો અને કોઈપણ લીકેજ ન હોય તે માટે ચકાસો. ખાતરી કરો કે નળના હેન્ડલ્સ સરળતાથી કાર્ય કરે છે.

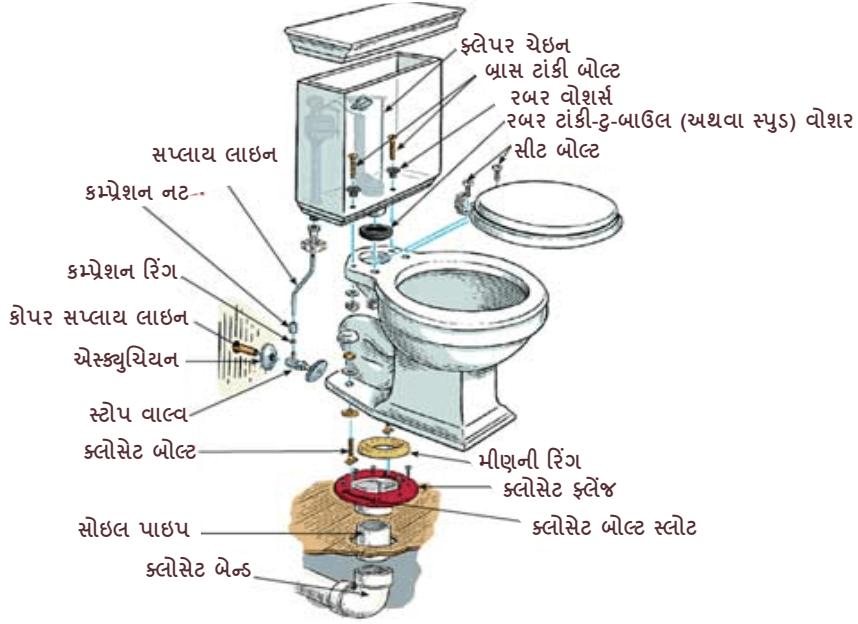


આકૃતિ 1.4 ભાગોની વિગતવાર માહિતી સાથે નળ અને વોશબેસિન

## 2. ટોયલેટનું ઇન્સ્ટોલેશન:

- ટેન્ક (tank) અને બોલ (bowl)ને પાણીથી સાફ કરવા માટે ટોયલેટનો પાણી પુરવઠો બંધ કરો અને ફ્લશ કરો.
- પાણી પુરવઠાની લાઇનને બંધ કરીને અને પાયા પરથી માઉન્ટિંગ બોલ્ટ ખોલીને જૂના ટોયલેટને દૂર કરો.
- ડ્રેઇન પાઇપના ફ્લેન્જ (flange) પર નવી મીણની રિંગ અથવા ટોયલેટ ગાસ્કેટ (gasket) મૂકો.
- નવા ટોયલેટને કાળજીપૂર્વક ફ્લેન્જ પર મૂકો, માઉન્ટિંગ બોલ્ટને ટોયલેટના પાયા પરના છિદ્રો સાથે ગોઠવો.
- મીણની રિંગને સંકુચિત કરવા અને સીલ બનાવવા માટે નીચે તરફ દબાવવા લાગુ કરો.

- માઉન્ટિંગ બોલ્ટને સમાન રીતે કડક કરીને ટોયલેટના સ્થાને ફિટ કરો.
- ટોયલેટની ટેન્કના તળિયે ભરણ વાલ્વ (fill valve) સાથે પાણી પુરવઠાની લાઇન જોડો.
- પાણી પુરવઠો ચાલુ કરો અને ટાંકીને ભરાવા દો.
- ટોયલેટના પાયા પર અને પાણી પુરવઠા જોડાણની આસપાસ કોઈપણ લીકેજ ન હોય તે માટે તપાસ કરો.



આકૃતિ 1.4 ટોયલેટનું ઇન્સ્ટોલેશન

### 3. શાવર (Shower) ઇન્સ્ટોલેશન:

- શાવર માટે પાણી પુરવઠો બંધ કરો.
- જૂના શાવરહેડ, શાવર આર્મ અને કોઈપણ હાલના ફિક્સચરને દૂર કરો.
- શાવર આર્મની થ્રેડ સાફ કરો અને પાણ-ચુસ્ત સીલ સુનિશ્ચિત કરવા માટે પ્લમ્બર ટેપ લગાવો.
- નવા શાવર આર્મને પાઇપ પર સ્ક્રૂથી ફિટ કરો, ખાતરી કરો કે તે એક્દમ ચુસ્ત હોય.
- ઉત્પાદકની સૂચનાઓનું પાલન કરીને, કોઈપણ વધારાના ઘટકો, જેમ કે શાવર ડાયવર્ટર, વાલ્વ અથવા ટ્રીમ કીટ ઇન્સ્ટોલ કરો.
- નવા શાવરહેડના થ્રેડ પર પ્લમ્બર ટેપ લગાવો અને તેને શાવર આર્મ પર સ્ક્રૂથી ફિટ કરો.



શું તમને ઉપરોક્ત ફિક્સરના ઇન્સ્ટોલેશનમાં કોઈ સમાનતા જોવા મળી? તેને સૂચિબદ્ધ કરો.

- નવા શાવરહેડના થ્રેડ પર પ્લમ્બર ટેપ લગાવો અને તેને શાવર આર્મ પર સ્ફૂથી ફિટ કરો.
- પાણી પુરવઠો ચાલુ કરો અને કનેક્શન પર કોઈપણ લીકેજ ન હોય તે માટે તપાસ કરો.
- શાવરહેડનો ખૂણો અને પાણીના પ્રવાહની દિશાને ઈચ્છા મુજબ રાખો.

આ સૂચનાઓ દરેક ફિક્સર માટે ઇન્સ્ટોલેશન પ્રક્રિયાનો સામાન્ય પરિચય કરાવે છે. એ નોંધવું મહત્વપૂર્ણ છે કે કોઈ ચોક્કસ ફિક્સરની ઇન્સ્ટોલેશન પ્રક્રિયાઓમાં ભિન્નતા હોઈ શકે છે, તેથી યોગ્ય ઇન્સ્ટોલેશન અને સલામતી માટે ઉત્પાદકની સૂચનાઓનો અભ્યાસ કરવો અને સ્થાનિક પ્લમ્બિંગ કોડનું પાલન કરવું હંમેશા શ્રેષ્ઠ છે.

## 1.6 સેન્સર આધારિત ફિટિંગ અને ફિક્સર

પ્લમ્બિંગ ફિટિંગ અને ફિક્સરમાં, પાણીના પ્રવાહ, તાપમાન અને સલામતીના વિવિધ પાસાઓનું નિરીક્ષણ અને નિયંત્રણ કરવા માટે વિવિધ સેન્સરનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. પ્લમ્બિંગ કામમાં સામાન્ય રીતે જોવા મળતા કેટલાક સેન્સર પ્રકારો અહીં આપેલા છે:

1. **ફ્લો સેન્સર (Flow Sensors):** ફ્લો સેન્સર, જેમ કે ટર્બાઇન અથવા પેડલ વ્હીલ સેન્સર, પાઈપો દ્વારા પાણીના પ્રવાહના દરને માપે છે. તેનો ઉપયોગ ઘણીવાર પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં પાણીના વપરાશનું નિરીક્ષણ કરવા, લીકેજ શોધવા અથવા જરૂરિયાત મુજબ પાણીના પ્રવાહને નિયંત્રિત કરવા માટે થાય છે.
2. **પ્રેશર સેન્સર (Pressure Sensors):** પ્રેશર સેન્સર પાઈપો અથવા પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં પાણીના દબાણને માપે છે. તેનો ઉપયોગ યોગ્ય પાણીનું દબાણ સુનિશ્ચિત કરવા, અસામાન્યતાઓ અથવા લીકેજને શોધવા અને પ્રવાહને નિયંત્રિત કરવા અથવા પાણીના દબાણને નિયંત્રિત કરવા માટે થાય છે.
3. **ટેમ્પરેચર સેન્સર (Temperature Sensors):** થર્મિસ્ટર અથવા થર્મોકોપલ્સ જેવા તાપમાન આધારિત સેન્સર, પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં પાણીના તાપમાનનું નિરીક્ષણ કરે છે. તેનો ઉપયોગ શાવર, નળ અથવા થર્મોસ્ટેટિક મિક્સિંગ વાલ્વમાં પાણીનું ઇચ્છિત તાપમાન જાળવવા માટે થઈ શકે છે.
4. **લિક સેન્સર (Leak Sensors):** લીક સેન્સર પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં પાણીના લીકેજને શોધવા માટે રચાયેલ છે. તેઓ સામાન્ય રીતે વ્યૂહાત્મક સ્થળોએ મૂકવામાં આવે છે, જેમ કે ફિક્સરની નજીક અથવા પાણીના નુકસાન માટે સંવેદનશીલ વિસ્તારોમાં, અને લીકેજ જોવા મળે ત્યારે એલાર્મ ચાલુ કરે છે અથવા પાણી પુરવઠો બંધ કરે છે.
5. **પાણીગના સ્તર આધારિત સેન્સર:** પાણીના સ્તર આધારિત સેન્સરનો ઉપયોગ ટાંકીઓ, જળાશયો અથવા અન્ય પ્લમ્બિંગ કન્ટેનરમાં પાણીના સ્તરનું નિરીક્ષણ કરવા માટે થાય છે. તેઓ ઘણીવાર ટોયલેટ, સમ્પ પંપ અથવા પાણીની સંગ્રહ ટાંકીઓમાં યોગ્ય પાણીનું સ્તર જાળવવા અથવા જરૂર પડે ત્યારે પંપ સક્રિય કરવા માટે જોવા મળે છે.
6. **બેકફ્લો સેન્સર (Backflow Sensors):** બેકફ્લો સેન્સર પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં પાણીના વિપરીત પ્રવાહને શોધી કાઢે છે, જે દબાણમાં ફેરફાર અથવા અન્ય પરિબળોને કારણે થઈ શકે છે. તેનો ઉપયોગ દૂષિત પાણીને મુખ્ય પાણી પુરવઠામાં ભળતું અટકાવવા માટે થાય છે અને સામાન્ય રીતે સ્પ્રિંગલર (છંટકાવ) સિસ્ટમમાં અથવા વિશિષ્ટ પ્લમ્બિંગ આવશ્યકતાઓ ધરાવતી ઇમારતોમાં જોવા મળે છે.

### 1.7. સેન્સર ફોસેટ અને સોલેનોઇડ બોલ વાલ્વ

સેન્સર ફોસેટ (sensor faucet), જેને ટચ લેસ નળ (touch less faucet) અથવા ઇલેક્ટ્રોનિક નળ (electronic faucet) તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે, તે ગતિ (motion) અથવા પ્રોક્ષિમિટી સેન્સર (proximity sensor) ના ઉપયોગ દ્વારા કાર્ય કરે છે. જેના કાર્યકારી સિદ્ધાંતમાં નીચેના પગલાં સામેલ છે:

- ગતિ (Motion) / પ્રોક્ષિમિટી સેન્સિંગ (Proximity Sensing): નળ એક એવા સેન્સરથી સજ્જ છે જે તેના સંવેદનશીલ ક્ષેત્રમાં વપરાશકર્તાના હાથ અથવા વસ્તુની હાજરી શોધી કાઢે છે. જે ઇન્ફ્રારેડ (IR) સેન્સર અથવા અન્ય ગતિ (Motion) / પ્રોક્ષિમિટી ડિટેક્શન (proximity detection) ટેકનીકોનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.
- સક્રિયકરણ: જ્યારે સેન્સર ગતિ (Motion) અથવા નિકટતા (proximity) શોધે છે, ત્યારે તે નળની અંદર સ્થિત ઇલેક્ટ્રોનિક કંટ્રોલ યુનિટ (ECU) ને સિગ્નલ મોકલે છે.
- પાણીના પ્રવાહનું નિયંત્રણ: ECU એક સોલેનોઇડ વાલ્વને નિયંત્રિત કરે છે જે પાણીના પ્રવાહને નિયંત્રિત કરે છે. સેન્સરમાંથી સિગ્નલ પ્રાપ્ત થયા પછી, ECU સોલેનોઇડ વાલ્વ ખોલે છે, જેનાથી તે પાણી નળમાંથી વહેવા દે છે.
- સમયસર પ્રવાહ શરૂ અથવા બંધ કરવો: સેન્સર નળમાં પાણીના પ્રવાહ માટે પહેલેથી પ્રોગ્રામ કરેલ સમયાવધિ હોઈ શકે છે. એકવાર નિર્ધારિત સમય વીતી જાય અથવા જ્યારે વપરાશકર્તા સેન્સિંગ એરિયામાંથી પોતાના હાથ દૂર કરે, ત્યારે ECU સોલેનોઇડ વાલ્વને બંધ થવા માટે સિગ્નલ મોકલે છે, જેનાથી પાણીનો પ્રવાહ બંધ થઈ જાય છે.



આકૃતિ 1.5 સેન્સર નળ

#### 1.7.1. સોલેનોઇડ બોલ વાલ્વ:

સોલેનોઇડ બોલ વાલ્વનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે પાણી પુરવઠા નિયંત્રણ અને ઓટોમેશન સહિત વિવિધ જરૂરિયાતો માટે પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમ્સમાં થાય છે. મૂળભૂત કાર્ય સિદ્ધાંતમાં નીચેના પગલાં સામેલ છે:

- સોલેનોઇડ સક્રિયકરણ: સોલેનોઇડ એક ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક કોઇલ છે, તેમાંથી જ્યારે વિજપ્રવાહ પસાર થાય છે, ત્યારે ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે. જ્યારે ઇલેક્ટ્રિક પ્રવાહ સોલેનોઇડમાંથી પસાર થાય છે, ત્યારે ચુંબકીય ક્ષેત્ર સોલેનોઇડની અંદરના પ્લન્જર (plunger) અથવા આર્મેચર (armature)ને ખસેડવાનું કારણ બને છે.
- વાલ્વ કામગીરી: ચુંબકીય ક્ષેત્રના પ્રતિભાવમાં પ્લન્જર (plunger) અથવા આર્મેચર (armature)ની હિલચાલ વાલ્વ ખોલે છે અથવા બંધ કરે છે. સોલેનોઇડ બોલ વાલ્વના કિસ્સામાં, પ્લન્જર (plunger) અથવા આર્મેચર (armature) વાલ્વ દ્વારા પાણીના પ્રવાહને શરૂ કરવા અથવા અવરોધિત કરવા માટે ફરે છે.



આકૃતિ 1.6 સોલેનોઇડ બોલ વાલ્વ

- નિયંત્રણ સંકેત: સોલેનોઇડ વાલ્વ સામાન્ય રીતે નિયંત્રણ સિસ્ટમ અથવા ઇલેક્ટ્રોનિક સર્કિટ સાથે જોડાયેલ હોય છે. જ્યારે નિયંત્રણ સિસ્ટમ સોલેનોઇડને વિદ્યુત સંકેત મોકલે છે, ત્યારે સોલેનોઇડ કોઇલ ઉર્જાવાન થાય છે અને વાલ્વને શરૂ અથવા બંધ કરવાની ક્રિયા શરૂ કરે છે.

### 1.8. ટ્રેપ (TRAP) નું મહત્વ

ગટર વ્યવસ્થામાંથી દુર્ગંધ, વાયુઓ અને જીવાતોને રહેવાની જગ્યાઓ અથવા કાર્યસ્થળો પર પ્રવેશતા અટકાવવા માટે સેનિટરી ફિટિંગમાં 1.8. ટ્રેપ (TRAP) મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. કેટલાક તફાવતો સાથે, ડીપ સીલ ટ્રેપ (Deep seal trap) અને લો સીલ ટ્રેપ (Low seal trap) બંને આ મહત્વપૂર્ણ કાર્ય કરે છે.

ડીપ સીલ ટ્રેપ (Deep seal trap), જેને S-ટ્રેપ અથવા U-ટ્રેપ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે, તેનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં થાય છે. તેમની ઊંડાઈ વધુ હોય છે, જે પાણીથી મોટી જગ્યા સીલ કરી આપે છે, સામાન્ય રીતે 50mm (2 ઇંચ) કે તેથી વધુ. ડીપ સીલ ટ્રેપનું મહત્વ આ પ્રમાણે છે:

- ગંધ નિવારણ: ડીપ ટ્રેપમાં પાણીથી કરાયેલ સીલ અવરોધ તરીકે કામ કરે છે, ગટર અથવા ગટરમાંથી આવતી દુર્ગંધને ઇમારતમાં પ્રવેશતા અટકાવે છે. ટ્રેપમાં રહેલું પાણી એક સીલ બનાવે છે જે વાયુઓના માર્ગને અવરોધે છે.
- જંતુ નિયંત્રણ: ડીપ ટ્રેપ જંતુઓ અથવા ઉંદરો જેવા જીવાતોને ડ્રેનેજ પાઈપો દ્વારા પરિસરમાં પ્રવેશતા અટકાવવામાં મદદ કરે છે. વોટર સીલ ભૌતિક અવરોધ તરીકે કામ કરે છે, જેનાથી જીવાતોને ઇમારતમાં આગળ વધવામાં અને પ્રવેશવામાં મુશ્કેલી પડે છે.
- સ્વચ્છતા અને આરોગ્ય: ડીપ ટ્રેપ ગટર અથવા ગટરમાં હાજર હાનિકારક બેક્ટેરિયા, વાયરસ અને અન્ય રોગકારક જીવાણુઓના ફેલાવાને અટકાવીને સ્વચ્છ વાતાવરણ જાળવવામાં મદદ કરે છે.

લો સીલ ટ્રેપ (Low seal trap), જેને બોટલ ટ્રેપ્સ અથવા P-ટ્રેપ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે, તેમાં છીછરા પાણીથી સીલ કરાયેલ હોય છે, સામાન્ય રીતે 25 મીમી (1 ઇંચ) ની આસપાસ. જ્યારે લો સીલ ટ્રેપમાં પાણીની સીલ ડીપ ટ્રેપ કરતા નાની હોય છે, તેમ છતાં તે મહત્વપૂર્ણ ફાયદા પૂરા પાડે છે, જેમ કે:

- જગ્યાની બચત કરતી ડિઝાઇન: લો સીલ ટ્રેપનો ઉપયોગ ઘણીવાર એવી જગ્યાઓમાં થાય છે જ્યાં ઊભી જગ્યા મર્યાદિત હોય છે, જેમ કે સિંક અથવા બેસિન નીચે. તેમની કોમ્પેક્ટ ડિઝાઇનને કારણે યુસ્ત જગ્યાઓમાં સરળ ઇન્સ્ટોલેશન થઈ શકે છે.
- જાળવણી અને સફાઈ: લો સીલ ટ્રેપ, ડીપ સીલ ટ્રેપની તુલનામાં સાફ રાખવા અને જાળવવા પ્રમાણમાં સરળ છે. છીછરા પાણીથી સીલ કરવાથી તે કચરાના સંચયને કારણે થતા અવરોધોનું જોખમ ઘટાડે છે.
- સૌંદર્યલક્ષી અપીલ: લો સીલ ટ્રેપ, વિવિધ ડિઝાઇન અને સામગ્રીમાં ઉપલબ્ધ છે, જે સેનિટરી ફિટિંગના એકંદર સૌંદર્યલક્ષી દેખાવ સાથે મેળ ખાતા કસ્ટમાઇઝેશનને મંજૂરી આપે છે. તેઓ પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં સારા દેખાવનું આકર્ષક તત્વ ઉમેરી શકે છે.



આકૃતિ 1.7 ટ્રેપના પ્રકારો

### 1.9. અલાઇનમેન્ટ અને એલીવેશન ટેકનીકો

પ્લામ્બિંગ સિસ્ટમમાં યોગ્ય કાર્યક્ષમતા, પાણીનો પ્રવાહ અને માળખાકીય અખંડિતતા સુનિશ્ચિત કરવા માટે અલાઇનમેન્ટ અને એલીવેશન ટેકનીકો મહત્વપૂર્ણ વિચારણાઓ છે.

#### 1. અલાઇનમેન્ટ ટેકનીકો:

- **સીધું અલાઇનમેન્ટ:** સીધા અલાઇનમેન્ટમાં એ ખાતરી કરવાનો સમાવેશ થાય છે કે પાઈપો, ફિટિંગ અને ફિક્સર કોઈપણ વળાંક અથવા ઓફસેટ વિના સીધી રેખામાં યોગ્ય રીતે ગોઠવાયેલા છે. સરળ પાણીનો પ્રવાહ જાળવવા અને અવરોધોને ઘટાડવા માટે આ મહત્વપૂર્ણ છે.
- **કોણીય અલાઇનમેન્ટ:** કોણીય અલાઇનમેન્ટ એ દિશામાં ફેરફારોને સમાવવા અથવા પ્લામ્બિંગ સિસ્ટમના વિવિધ વિભાગોને જોડવા માટે ૪૫ ડિગ્રી અથવા ૯૦ ડિગ્રી જેવા ચોક્કસ ખૂણા પર પાઈપોના યોગ્ય અલાઇનમેન્ટનો સંદર્ભ આપે છે. તે પાણીના પ્રવાહને કાર્યક્ષમ રીતે જાળવવામાં મદદ કરે છે અને વાલ્વ, ફિટિંગ અથવા શાખાઓના ઇન્સ્ટોલેશનને સરળ બનાવે છે.
- **ઓફસેટ અલાઇનમેન્ટ:** અવરોધો, માળખાકીય તત્ત્વો અથવા અન્ય ઉપયોગિતાઓને ટાળવા માટે પાઈપોને આડી અથવા ઊભી ખસેડવાની જરૂર હોય ત્યારે ઓફસેટ અલાઇનમેન્ટનો ઉપયોગ થાય છે. તે જરૂરી ઢાળ અને અલાઇનમેન્ટ જાળવી રાખીને પ્લામ્બિંગ સિસ્ટમને અવરોધોની આસપાસથી જવાની મંજૂરી આપે છે.
- **ઊભું અલાઇનમેન્ટ:** ગંદા પાણી અથવા ગટરના યોગ્ય પ્રવાહને સુનિશ્ચિત કરવા માટે ડ્રેનેજ પાઈપો માટે ઊભું અલાઇનમેન્ટ આવશ્યક છે. અસરકારક ડ્રેનેજ માટે જરૂરી ઢાળ અથવા ઢાળ જાળવવા માટે પાઈપો ઊભી રીતે ગોઠવાયેલી હોવી જોઈએ, જે સ્થિર પાણીના સંચયને અટકાવે છે.

#### 2. એલીવેશન ટેકનીકો:

- **ઢોળાવ અથવા ગ્રેડિંગ:** ગંદા પાણીનો પ્રવાહ ફિક્સરથી દૂર અને મુખ્ય ગટર લાઇન અથવા સેપ્ટિક સિસ્ટમ તરફ સુનિશ્ચિત કરવા માટે ડ્રેનેજ પાઈપો માટે યોગ્ય ઢોળાવ અથવા ગ્રેડિંગ મહત્વપૂર્ણ છે. ગુરુત્વાકર્ષણ ગંદા પાણીના પ્રવાહને સરળ બનાવવામાં મદદ કરે છે, તેથી કાર્યક્ષમ ડ્રેનેજ પ્રાપ્ત કરવા માટે પાઈપો ચોક્કસ ઢોળાવ અથવા ગ્રેડિયન્ટ સાથે સ્થાપિત કરવામાં આવે છે.

- વેન્ટ પાઇપ એલિવેશન: પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં હવાના પ્રવાહને સુનિશ્ચિત કરવા અને હવાના દબાણને રોકવા માટે વેન્ટ પાઇપ ઇન્સ્ટોલ કરવામાં આવે છે. યોગ્ય વેન્ટિંગ સુનિશ્ચિત કરવા અને સાઇફિંગ (siphoning) અથવા ટ્રેપ સીલમાં નુકસાન જેવી સમસ્યાઓ ટાળવા માટે વેન્ટ પાઇપની ઊંચાઈ મહત્વપૂર્ણ છે. અવરોધ અટકાવવા માટે વેન્ટ પાઇપ સામાન્ય રીતે છતની ઉપર ઊભી લંબાવવામાં આવે છે.
  - ફિક્સર ઊંચાઈ એલિવેશન: સિંક, ટોયલેટ અથવા શાવર જેવા ફિક્સર ઇન્સ્ટોલ કરતી વખતે, યોગ્ય કાર્યક્ષમતા અને આરામ પ્રદાન કરવા માટે તેમની ઊંચાઈ વધારવામાં આવે છે. પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમ સાથે યોગ્ય જોડાણ સુનિશ્ચિત કરતી વખતે ફિક્સરની ઊંચાઈ એર્ગોનોમિક (ergonomic) આવશ્યકતાઓ અને વપરાશકર્તાની સુવિધાને પૂર્ણ કરવા માટે ગોઠવવી જોઈએ.
  - ભોંયતળિયા અથવા દિવાલમાં પસાર કરવું: પ્લમ્બિંગ પાઈપોને ઘણીવાર ભોંયતળિયા, દિવાલો અથવા બિલ્ડિંગના અન્ય ઘટકોમાંથી પસાર થવાની જરૂર પડે છે. માળખાકીય અખંડિતતા જાળવવા અને પાણીના લીકેજને રોકવા માટે પાઈપો ભોંયતળિયાના સ્તરથી ઉપર અથવા દિવાલના પોલાણમાં યોગ્ય રીતે ગોઠવાયેલા હોય તેની ખાતરી કરવા માટે યોગ્ય એલિવેશન ટેકનીકોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

### 1.10 કોડ્સ, ધારાધોરણો અને નિયમનો

ભારતમાં પ્લમ્બિંગ ફિક્સરના ઇન્સ્ટોલેશન માટે લાગુ પડતા કેટલાક સામાન્ય રીતે સંદર્ભિત કોડ્સ અને ધારાધોરણો અહીં આપેલા છે:

1. ભારતનો રાષ્ટ્રીય મકાન સંહિતા (NBC): NBC ભારતમાં ઇમારતોની ડિઝાઇન, બાંધકામ અને જાળવણી માટે માર્ગદર્શિકા અને નિયમો પ્રદાન કરે છે. NBCનો ભાગ 4 પ્લમ્બિંગ સેવાઓને આવરી લે છે, જેમાં ફિક્સરનું ઇન્સ્ટોલેશન, પાણી પુરવઠો અને ડ્રેનેજ, વેન્ટિલેશન અને સંબંધિત પાસાઓનો સમાવેશ થાય છે.
2. ભારતીય માનક બ્યુરો (BIS): BIS એ ભારતમાં રાષ્ટ્રીય માનક સંસ્થા છે, જે વિવિધ ઉદ્યોગોમાં ધારાધોરણો ઘડવા અને જાળવવા માટે જવાબદાર છે. પ્લમ્બિંગ ફિક્સર સંબંધિત નીચેના ધોરણોનો સામાન્ય રીતે સંદર્ભ લેવામાં આવે છે:
  - IS 771: કાસ્ટ આયર્ન સ્પિગોટ અને સોકેટ માટી, કચરો અને વેન્ટિલેટીંગ પાઈપો, ફિટિંગ અને એસેસરીઝ માટેના સ્પેશિફિકેશન
  - IS 783: દંતવલ્ક યુરીનલ્સ માટેના સ્પેશિફિકેશન
  - IS 774: વિટ્રીયસ ચાઇના સેનિટરી ઉપકરણો માટેના સ્પેશિફિકેશન
  - IS 976: કાસ્ટ આયર્ન મેનહોલ કવર અને ફ્રેમ માટેના સ્પેશિફિકેશન
  - IS 1172: વોટર ક્લોઝેટ પેન માટેના સ્પેશિફિકેશન
  - IS 2556: પ્લાસ્ટિક ટોઇલેટ સીટ માટેના સ્પેશિફિકેશન
3. સ્થાનિક મકાન પેટાનિયમો અને નિયમો: રાષ્ટ્રીય ધારાધોરણો ઉપરાંત, સ્થાનિક સત્તાવાળાઓ અને નગરપાલિકાઓ પાસે તેમના પોતાના મકાન પેટાનિયમો અને નિયમો હોઈ શકે છે જે પ્લમ્બિંગ ફિક્સર ઇન્સ્ટોલેશન માટેની આવશ્યકતાઓને નિર્ધારિત કરે છે. આ પેટાનિયમોમાં પાણી પુરવઠો, ડ્રેનેજ, કચરાના નિકાલ, વેન્ટિંગ અને સુલભતા માટેની જોગવાઈઓ સામેલ હોઈ શકે છે.
4. ઇન્ડિયન પ્લમ્બિંગ એસોસિએશને ભારતમાં પ્લમ્બિંગ ઇન્સ્ટોલેશન માટે માર્ગદર્શિકા અને શ્રેષ્ઠ પ્રથાઓ વિકસાવી છે. આ માર્ગદર્શિકા પ્લમ્બિંગના વિવિધ પાસાઓને આવરી લે છે, જેમાં ફિક્સર, પાણી પુરવઠો, ડ્રેનેજ, વેન્ટિંગ અને વધુનો સમાવેશ થાય છે.

### 1.11. એડવાન્સ પ્લમ્બિંગ એસેસરીઝ

એડવાન્સ પ્લમ્બિંગ એસેસરીઝ એ નવીન અને ટેકનોલોજીથી અદ્યતન ઉત્પાદનોનો સંદર્ભ આપે છે જેનો ઉપયોગ કાર્યક્ષમતા, કામગીરી અને સુવિધા વધારવા માટે પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં થાય છે. આ એસેસરીઝમાં ઘણીવાર સ્માર્ટ સુવિધાઓ, ઓટોમેશન અથવા અદ્યતન સામગ્રીનો સમાવેશ થાય છે. અહીં અદ્યતન પ્લમ્બિંગ એસેસરીઝના કેટલાક ઉદાહરણો આપેલા છે

1. સ્માર્ટ નળ (Faucets): સ્માર્ટ નળ સેન્સર અથવા ટચલેસ (touch less) ટેકનોલોજીથી સજ્જ હોય છે, જેનાથી તે મુક્ત હાથે ઓપરેટ કરવો શક્ય બને છે. તેમાં ઘણીવાર તાપમાન નિયંત્રણ, પાણીના પ્રવાહના એડજસ્ટમેન્ટ અને પાણી બચાવવા અને સ્વચ્છતા સુધારવા માટે સ્વચાલિત બંધ થવા જેવી સુવિધાઓ સામેલ હોય છે.

2. ડિજિટલ શાવર સિસ્ટમ્સ: ડિજિટલ શાવર સિસ્ટમ્સ પાણીના તાપમાન, પ્રવાહનાં દર અને સ્પ્રે પેટર્ન પર ચોક્કસ નિયંત્રણ પૂરું પાડે છે. તેમાં સામાન્ય રીતે ટચસ્ક્રીન ઇન્ટરફેસ અથવા સ્માર્ટફોન કનેક્ટિવિટી હોય છે, જે વપરાશકર્તાઓને તેમના શાવરનાં અનુભવને કસ્ટમાઇઝ કરવાની મંજૂરી આપે છે.

3. પાણી બચાવવાના ઉપકરણો: વિવિધ પાણી બચાવવાના ઉપકરણો ઉપલબ્ધ છે, જેમ કે એરેટર્સ (aerators), ફ્લો રિસ્ટ્રિક્ટર્સ (flow restrictors) અને ડ્યુઅલ-ફ્લશ ટોઇલેટ મિકેનિઝમ્સ (dual-flush toilet mechanisms). આ એસેસરીઝ કામગીરી સાથે સમાધાન કર્યા વિના પાણીનો વપરાશ ઘટાડે છે, પાણી બચાવવામાં અને વપરાશ અંગેના બિલ ઘટાડવામાં મદદ કરે છે.



આકૃતિ 1.8 ડિજિટલ શાવર સિસ્ટમ

4. લીકેજ શોધી શકે તેવી સિસ્ટમ: અદ્યતન લીકેજ શોધી શકે તેવી સિસ્ટમ લીકેજ માટે પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમનું નિરીક્ષણ કરવા માટે સેન્સર અથવા સ્માર્ટ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરે છે. તેઓ ધરમાલિકો અથવા મિલકત સંચાલકોને રીઅલ-ટાઇમ એલર્ટ મોકલી શકે છે, જેનાથી લીકેજને સમયસર શોધીને તેનું સમારકામ શક્ય બને છે, જે પાણીના નુકસાન અને બગાડને ઘટાડે છે.

5. ઓટોમેટિક શટ-ઓફ વાલ્વ (Automatic Shut-off Valve): લીકેજ અથવા વધુ પડતા પ્રવાહની સ્થિતિમાં પાણીના નુકસાનને રોકવા માટે ઓટોમેટિક શટ-ઓફ વાલ્વ ડિઝાઇન કરવામાં આવ્યા છે. આ વાલ્વ અસામાન્ય પાણીના પ્રવાહને શોધવા માટે સેન્સર અથવા સ્માર્ટ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરે છે અને આપમેળે પાણી પુરવઠો બંધ કરે છે, જે મિલકતને થતું નુકસાન ઘટાડવામાં મદદ કરે છે.



આકૃતિ 1.9 ઓટોમેટિક શટઓફ વાલ્વ

6. ટચ-લેસ ફ્લશ સિસ્ટમ (Touch less Flush System): ટોયલેટ માટે ટચલેસ ફ્લશ સિસ્ટમ શારીરિક સંપર્કની જરૂરિયાતને દૂર કરે છે, સ્વચ્છતાને પ્રોત્સાહન આપે છે અને જંતુઓનો ફેલાવો ઘટાડે છે. તેઓ વપરાશકર્તા ક્યારે બહાર નીકળે છે તે શોધવા અને ફ્લશિંગ પ્રક્રિયા આપમેળે શરૂ કરવા માટે મોશન સેન્સર (motion sensor) અથવા પ્રોક્સિમિટી સેન્સર (proximity sensor) નો ઉપયોગ કરે છે.



આકૃતિ 1.10 ટચલેસ ફ્લશ સિસ્ટમ

## પ્રવૃત્તિઓ

પ્રવૃત્તિ 1: પાણી પુરવઠા પ્રણાલીને એસેમ્બલ અને ઇન્સ્ટોલ કરવી

જરૂરી સામગ્રી:

1. પ્લમ્બિંગ પાઈપો
2. પ્લમ્બિંગ ફિટિંગ
3. પાણીના સ્ત્રોત
4. માપન ટેપ
5. માર્કર

પ્રક્રિયા:

1. વિદ્યાર્થીઓને જોડીમાં વિભાજિત કરો.
2. દરેક જોડીને પ્લમ્બિંગ પાઈપો, ફિટિંગ અને પાણીના સ્ત્રોતનો સમૂહ આપો.
3. વિદ્યાર્થીઓને આપેલ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને પાણી પુરવઠા પ્રણાલીને એસેમ્બલ અને ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે સાથે મળીને કામ કરવા સૂચના આપો.
4. પાઈપો અને ફિટિંગને માપવા, કાપવા અને કનેક્ટ કરવા માટે યોગ્ય ટેકનીકો પર ભાર મૂકીને, આવશ્યક પ્રક્રિયા દ્વારા વિદ્યાર્થીઓને માર્ગદર્શન આપો.
5. વિદ્યાર્થીઓને લીકેજ માટે સિસ્ટમનું પરીક્ષણ કરવા અને જરૂરી એડજસ્ટમેન્ટ કરવા પ્રોત્સાહિત કરો.
6. વિદ્યાર્થીઓ પ્રવૃત્તિ દરમિયાન અનુભવાયેલા તેમના અનુભવો અને પડકારો રજૂ કરે ત્યાં ચર્ચાને સરળ બનાવો.
7. પ્લમ્બિંગ ઇન્સ્ટોલેશનમાં ચોકસાઈ અને વિગતવાર જે ધ્યાન રાખવાની બાબતો છે તેના મહત્વનો સારાંશ આપો.

પ્રવૃત્તિ 2: બાથરૂમની લેઆઉટ ડિઝાઇન કરવી

જરૂરી સામગ્રી:

1. ગ્રાફ પેપર

2. માપપટ્ટી
3. પેન્સિલ
4. માર્કર

પ્રક્રિયા:

1. વિદ્યાર્થીઓને ગ્રાફ પેપર અને માપપટ્ટી આપો.
2. બાથરૂમની લેઆઉટ ડિઝાઇનની મૂળભૂત બાબતો સમજાવો, જેમાં ફિક્સરનું સ્થાન, પાણી પુરવઠા લાઇન, ડ્રેનેજ સિસ્ટમ અને વેન્ટિલેશનનો સમાવેશ થાય છે.
3. વિદ્યાર્થીઓને ઉપલબ્ધ જગ્યા, કાર્યક્ષમતા અને સુલભતા જેવા પરિબલોને ધ્યાનમાં રાખીને બાથરૂમની લેઆઉટ ડિઝાઇન તૈયાર કરવા સૂચના આપો.
4. તેમને તેમની ડિઝાઇનમાં અદ્યતન પ્લમ્બિંગ ફિક્સર અને ટકાઉ પ્લમ્બિંગ પ્રથાઓનો સમાવેશ કરવા પ્રોત્સાહિત કરો.
5. તેઓ તેમની ડિઝાઇન પૂર્ણ કરે તે પછી, વિદ્યાર્થીઓને તેમની પસંદગીઓ પાછળના તર્ક પર પ્રકાશ પાડીને, વર્ગ સમક્ષ તેમના લેઆઉટ રજૂ કરવા અને સમજાવવા કહો.
6. કોડ પાલન, વપરાશકર્તાનો આરામ અને કાર્યક્ષમતા જેવા પરિબલોને ધ્યાનમાં રાખીને, પ્લમ્બિંગ ઇન્સ્ટોલેશનમાં યોગ્ય આયોજન અને ડિઝાઇનના મહત્વ પર ચર્ચાને સરળ બનાવો.

## તમારી પ્રગતિ તપાસો

### A. નીચેના જવાબ આપો

1. પ્લમ્બિંગમાં ઇન્સ્ટોલેશન પહેલાં ધ્યાનમાં રાખવાના મહત્વપૂર્ણ મુદ્દાઓની યાદી બનાવો.
2. પ્લમ્બિંગ પાઈપો કેવી રીતે જોડાય છે?
3. ઇન્સ્ટોલ કરવા માટેના પગલાં લખો:
  - a. નળ
  - b. શાવર
4. સોલેનોઇડ બોલ વાલ્વનો અર્થ શું છે?
5. ટ્રેપના પ્રકારો સમજાવો.

### B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

1. ECU એક .....વાલ્વને નિયંત્રિત કરે છે જે પાણીના પ્રવાહને નિયંત્રિત કરે છે.
2. ....સીલ ટ્રેપને U ટ્રેપ પણ કહેવામાં આવે છે.
3. ....સીલ ટ્રેપને P ટ્રેપ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
4. ....ભારતમાં ઇમારતોની ડિઝાઇન, બાંધકામ અને જાળવણી માટે માર્ગદર્શિકા અને નિયમો પ્રદાન કરે છે
5. ઓટોમેટિક..... વાલ્વ લીકેજ અથવા વધુ પડતા પ્રવાહની સ્થિતિમાં પાણીના નુકસાનને રોકવા માટે રચાયેલ છે.

મોડ્યુલ 2:

પ્લમ્બિંગ માટે મુશ્કેલીનિવારણ અને જાળવણી

મોડ્યુલ પરિચય

આ મોડ્યુલ સામાન્ય પ્લમ્બિંગ સમસ્યાઓ ઓળખવા અને તેનું નિરાકરણ લાવવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. તે લીકેજના સ્ત્રોતો સમજાવે છે અને નાના લીકેજ માટે કામચલાઉ સમારકામ સહિતના ઉપાયો પૂરા પાડે છે. આ મોડ્યુલ પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં સ્કેલના કારણો અને અસરો અને પાણીની સિસ્ટમના સ્ટોપેજને હેન્ડલ કરવાની પદ્ધતિઓને આવરી લે છે. તે ટોયલેટ, સિંક અને પાણીના ક્લોઝેટની જાળવણી અને મુશ્કેલીનિવારણની પણ ચર્ચા કરે છે. વધુમાં, આ મોડ્યુલ સામાન્ય સંગઠનાત્મક નીતિઓ રજૂ કરે છે જે પ્લમ્બિંગ પ્રથાઓને માર્ગદર્શન આપે છે.

અધ્યયન નિષ્પત્તિઓ

આ મોડ્યુલ પૂર્ણ કર્યા પછી, તમે આમ કરવા માટે સક્ષમ બની શકશો:

- પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં લીકેજના સામાન્ય સ્ત્રોતોને ઓળખો.
- નાના લીકેજ માટે યોગ્ય ઉપાયો અને કામચલાઉ સમારકામ પદ્ધતિઓ લાગુ કરો.
- સ્કેલના કારણો અને અસરો અને તેને દૂર કરવાની પદ્ધતિઓ સમજો.

મોડ્યુલનું માળખું

- 2.1 લીકેજના સ્ત્રોતો
- 2.2 ઉપચાર
- 2.3 નાના લીકેજ માટે કામચલાઉ સમારકામ
- 2.4 સ્કેલ
- 2.5 પાણી વ્યવસ્થામાં સ્ટોપેજ
- 2.6 વોટર ક્લોઝેટમાં સ્ટોપેજ
- 2.7 ટોયલેટ અને સિંક
- 2.8 સામાન્ય સંસ્થાકીય નીતિઓ

પાણીના લીકેજથી પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં મોટી ખલેલ પહોંચી શકે છે. પાણીના પાઈપો, પ્લમ્બિંગ ફિક્સર અને ફિટિંગમાંથી લીકેજ આપણા ઘરોમાં પાણીના બગાડનો મોટો સ્ત્રોત છે. કેટલીકવાર, સિસ્ટમમાંથી પાણીના લીકેજ પ્રેશર મોલ્ડિંગ અને નોંધપાત્ર પાણીના નુકસાનને લગતી સમસ્યાઓનું કારણ બની શકે છે. આમ, લીકેજ મળતાની સાથે જ તેનું સમારકામ એક અનિવાર્ય જરૂરિયાત બની જાય છે.

જ્યારે તમને પ્લમ્બિંગ ફિક્સરમાં લીકેજ જોવા મળે છે, ત્યારે માળખાં અથવા આસપાસના વિસ્તારોને નુકસાન ટાળવા અને લાંબા ગાળે તેને ખર્ચ-અસરકારક બનાવવા માટે શક્ય તેટલી વહેલી તકે તેનું સમારકામ કરવું જરૂરી છે.

કેટલાક લીકેજ દેખાઈ શકે છે, અને કેટલાક નરી આંખે જોઈ શકાતા નથી. પરિણામ અસામાન્ય રીતે વધારે પાણીનો વપરાશ હોઈ શકે છે જે તમારા વોટર મીટરમાં પણ પ્રતિબિંબિત થશે.



પ્લમ્બિંગના કામની જાળવણી શા માટે જરૂરી છે?

તો, પ્લમ્બિંગમાં લીકેજ થવાનું કારણ શું છે?

જૂની પાઈપો, ઠંડુ વાતાવરણ અને અન્ય જૂના પ્લમ્બિંગ ફિટિંગ અને ફિક્સર જેમ કે ગીઝર અને ટોયલેટ પણ લીક થવાનું કારણ બની શકે છે. તમે લીકેજ પોઈન્ટ કેવી રીતે શોધી શકો છો? પહેલા, તે વિસ્તારો તપાસો જ્યાં ફિક્સરમાં લીકેજ થવું સામાન્ય છે, એટલે કે સાંધા. જો લીકેજ ઘરની અંદર હોય, તો ટોયલેટ, સિંક, ફ્રોસેટ (નળ) અને શાવરહેડ્સ તપાસો. શક્ય છે કે લીકેજ એટલું નાનું હોય કે તમે તેને જોઈ શકો. લીકેજ થતા ટોયલેટ અને રસોડાના નળ સૌથી સામાન્ય અને સૌથી વધુ ધ્યાન ન આપવામાં આવતું હોય તેવા લીકેજ છે.

જ્યારે તમે પાઈપોમાં લીકેજ જોઈ શકતા નથી, ત્યારે પણ તમે તેને સાંભળી અથવા અવલોકન કરી શકો છો. વિતરણ પ્રણાલીના દરેક બિંદુ પર ધીમે ધીમે આગળ વધો, સૌથી નીચલા સ્તરથી શરૂ કરીને ઉપરની તરફ જાઓ. પાણી અથવા ટપકતા દબાણયુક્ત અવાજ સાંભળો. ભોંયતળિયા નીચે અથવા છત પર પ્રવાહી અથવા પાણીના ડાઘ શોધો. લાકડાના પેનલિંગ, કેબિનેટ, ડ્રોઅર અથવા વોલપેપર પર પાણીનું નુકસાન પણ 'અદ્રશ્ય' લીકેજના સંકેતો હોઈ શકે છે.

જો લીકેજ બહારથી હોય, તો આપણે સ્પિગોટ્સ (spigots) તપાસી શકીએ છીએ. ખાતરી કરો કે તેઓ સંપૂર્ણપણે કડક છે કે નહીં તે બે વાર તપાસો. ટપકતા પાણીનો અવાજ કે વહેતા પાણીનો અવાજ સાંભળો. ભીની સપાટી અથવા વધુ પડતા ભેજને કારણે ફૂટેલી સપાટી દ્વારા ભૂગર્ભ લીકેજ શોધી શકાય છે.

જો તમને લાગે કે તમને લીકેજ મળી ગયું છે અને તમે ત્યાં પહોંચી શકો છો, તો તમે સમસ્યાને ઠીક કરવાનો પ્રયાસ કરી શકો છો. મોટાભાગના ટોયલેટ અને નળના લીકેજને O-રિંગ બદલીને અથવા ફિક્સરને સખત રીતે ફિટ કરીને સરળતાથી ઠીક કરી શકાય છે. જો તમે તૂટેલી પાઇપ સુધી પહોંચી શકો છો, તો તમે પાઇપ બદલવાની તક ન મળે ત્યાં સુધી કામચલાઉ ઉકેલ તરીકે પ્લમ્બરની ટેપ લગાવી શકો છો.

આ મોડ્યુલમાં દૃશ્યમાન અને અદ્રશ્ય લીકેજના વિવિધ સ્ત્રોતો અને ઉપાયોની ચર્ચા કરવામાં આવી છે. જો તમને આમાંથી કોઈ લીકેજ મળે, તો તમારે વધુ નુકસાન થાય તે પહેલાં તાત્કાલિક બદલવા અથવા સમારકામ કરવા પગલાં લેવા પડશે.

## 2.1 લીકેજના સ્ત્રોત

### 2.1.1. પાણી પુરવઠા લાઇન લીકેજ

કેટલીકવાર, મીટરથી ઘરે આવતી પાણી પુરવઠા લાઇનમાં લીકેજ હોય છે. આ શોધવાનું ઘણીવાર મુશ્કેલ હોય છે કારણ કે સપ્લાય પાઇપ સામાન્ય રીતે જમીનથી ઓછામાં ઓછા 3 ફૂટ નીચે દાટેલી હોય છે. ક્યારેક, લીક થતું પાણી પાઇપ સાથે મુસાફરી કરશે.

લીક થતા પાણી માટેનો બીજો સામાન્ય ચોક્કસ પોઈન્ટ એ હોઈ શકે છે જ્યાં સપ્લાય લાઇન જમીનથી ઉપર આગળ વધે છે અને ઘર અથવા મકાનમાં પ્રવેશ કરે છે. જો આ સ્થળોએ માટી સતત ભીની રહે છે, તો તે લીકેજ હોઈ શકે છે.

ગટર લીકેજના કિસ્સામાં, પાણી જમીનની સપાટી તરફ વહેશે, સામાન્ય રીતે ભૂગર્ભ પાઇપના માર્ગ ઉપર.

### 2.1.2 પાઇપમાં કાટને કારણે લીકેજ

પાઇપને કાટ લાગવો એ એક પ્રક્રિયા છે જેના પરિણામે ધાતુની પાઇપની દિવાલની જાડાઈમાં ઘટાડો થાય છે, જે ઇલેક્ટ્રોલિસિસ (ઇલેક્ટ્રિક પ્રવાહ દ્વારા રાસાયણિક પ્રક્રિયા), જંક અથવા પાણીની એસિડિટીને કારણે થાય છે. ગેલ્વેનિક કાટ (વીજળીના સીધા પ્રવાહના પરિણામે) પ્લમ્બિંગ ઇન્સ્ટોલેશન સિસ્ટમમાં બનાવવામાં આવે છે જેમાં બે અલગ અલગ પ્રકારના ધાતુના પાઇપ જોડાયેલા હોય છે, જેમ કે ગેલ્વેનાઈઝ્ડ અને કોપર પાઇપ.

કાટ લાગવાનો મુખ્ય સંકેત માળખાની દિવાલો અથવા ભોંયતળિયાની અંદરના ફેમવર્કમાં લીકેજ હોઈ શકે છે. લીકેજની નીચે પાણી કેટલાક પરિમાણોમાં દેખાઈ શકે છે. લીકેજના અવાજને ઓળખવા અને તેને વધારવા માટે લાકડાના ટુકડાનો ઉપયોગ રેઝોનેટર (resonator) તરીકે કરો. લાકડાનો એક છેડો તમારા કાનની સામે અને વિરુદ્ધ છેડો પાઇપની સામે રાખો અને અવાજને અનુસરો. જેમ જેમ લીકેજની નજીક જશો તેમ તેમ વધુ અવાજ આવશે.

## 2.2 ઉપાયો

### A. ગેલ્વેનાઈઝ્ડ પાઈપો

લીકેજ શોધ્યા પછી, કાટ લાગેલ પાઇપને કાપીને બદલો:

પગલું 1. લીકેજની નીચે નજીકના વાલ્વ પર પાણી બંધ કરો અને પાઇપ ડ્રેઇન કરો.

પગલું 2. જ્યારે લીકેજની બંને બાજુના ફિટિંગ સરળતાથી ઉપલબ્ધ ન હોય, ત્યારે લીકેજ વિભાગ કાપી નાખો. એક પ્લમ્બરે પાઇપને રેન્ય (wrench) થી પકડી રાખવી જોઈએ જેથી તે બાજુના ફિટિંગમાં ફેરવાઈ ન જાય, જ્યારે બીજો પ્લમ્બર તેના પર થ્રેડ કાપી નાખે.

પગલું 3. કાપેલા ભાગને ઇચ્છિત કપલિંગ, આપેલ લંબાઈના પાઇપના ભાગ અને સમાન જોડાણથી બદલો.

### B. કોપર પાઇપ

કોપર પાઇપ કાટનો પ્રતિકાર કરે છે, સિવાય કે જ્યારે એસિડ દ્વારા હુમલો કરવામાં આવે. જોકે, જો કોપર પાઇપમાં લીકેજ થાય છે, તો નીચે સૂચિબદ્ધ પગલાંઓનું પાલન કરવું આવશ્યક છે.

પગલું 1. લીકેજની નીચે નજીકના વાલ્વ પર પાણી બંધ કરો, અને પાઇપને ડ્રેઇન કરો.

પગલું 2. તેને સોલ્ડર અથવા કમ્પ્રેશન સાંધાથી બદલો.

લીકેજ અટકાવવા માટે આપણે પહેલા અને પછી કેટલાક વધુ વિકલ્પો પણ લઈ શકીએ છીએ. કાટ ઘટાડીને પણ આ કરી શકાય છે. કાટ ઘટાડવા માટે નીચે મુજબ કરી શકાય છે.

- ડાય-ઇલેક્ટ્રિક યુનિયનનો ઉપયોગ

આ ટાંકીમાંથી ગરમ અને ઠંડા પાણીના ટેક-ઓફમાં ફિટ કરવામાં આવે છે અને તે પાણીની ટાંકીઓના ગેલ્વેનિક કાટને ઘટાડે છે. ડાય-ઇલેક્ટ્રિક યુનિયનમાં ફાઇબર વોશર હોય છે, જે ટાંકીને બાકીના પ્લમ્બિંગ ઇન્સ્ટોલેશનથી

રક્ષણ આપે છે અથવા ઇન્સ્યુલેટ કરે છે, ટાંકીમાંથી સિસ્ટમમાં વિદ્યુતપ્રવાહને આગળ વધતા અટકાવે છે.

- મેગ્નેશિયમ સળિયાનો ઉપયોગ

આનો ઉપયોગ ગેસ સંચાલિત પ્રકારના કેટલાક ગીઝરમાં પણ થાય છે, જેથી કાટ સામે રક્ષણ મળે. તેઓ ઇલેક્ટ્રોલાઇટિક કોષો તરીકે કાર્ય કરે છે જેમાં મેગ્નેશિયમ ધૂળ દ્રાવણમાં જાય છે, પાણીમાં વહે છે અને સુરક્ષિત રહેવા માટે ધાતુ પર સંગ્રહિત થાય છે. ઇલેક્ટ્રોલાઇટિક ક્રિયા (વિદ્યુત વિચ્છેદન-વિશ્લેષણ) સળિયાઓને ઓગાળે છે. સળિયાઓનું મહત્તમ આયુષ્ય ૧½ વર્ષ છે; પછી તેમને બદલવા આવશ્યક છે.

### c. વાલ્વ અને નળમાં લીકેજ

બધા વાલ્વ નિયમિતપણે લીકેજ માટે તપાસવા જોઈએ. મોટાભાગના લીકેજ વોશર (washers) અથવા બોનેટ (bonnets) માંથી થાય છે. નળ એક એવું ઉપકરણ છે જે તમને પાણીના પ્રવાહને ચાલુ અને બંધ કરવાની મંજૂરી આપે છે. નળ પાણી પહોંચાડવામાં મદદ કરે છે, તેથી, તેને કાર્યરત સ્થિતિમાં રાખવું ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે. લીક થતા નળના લાક્ષણિક કારણોમાં કાટ, આંતરિક ભાગો પર ખનિજક્ષાર જમા થવો અથવા ખામીયુક્ત ગાસ્કેટ (gasket), O-રિંગ્સ અથવા વોશરનો સમાવેશ થાય છે. કોઈપણ નળનું સમારકામ કરતા પહેલા, શટ-ઓફ વાલ્વના ડ્રિક્સર પર પાણી બંધ કરીને તેને ડ્રેઇન કરો.

- કમ્પ્રેશન નળ - આ નળમાં અલગ ગરમ અને ઠંડા પાણીના હેન્ડલ હોય છે અને તેમની ક્રિયા માટે તમારે પાણીનો પ્રવાહ બંધ કરવા માટે હેન્ડલને સખત રીતે ડ્રિટ કરવાની જરૂર પડે છે. આવા નળ કોમ્પ્રેશન સ્ટેમ (compression stem) નો ઉપયોગ કરે છે, જે એક પ્રકારનો સ્ક્રૂ છે જેના છેડે વોશર વાલ્વ સીટ સામે દબાવવામાં આવે છે. કમ્પ્રેશન (અથવા વોશર) નળનું સમારકામ કરતી વખતે, પહેલા વાલ્વ સીટ તપાસો. જો તે ખરબચડી હોય, તો તેને રિફ્રેસિંગ ટૂલથી રિફ્રેસ કરો અથવા તેને બદલો.

સિંગલ કમ્પ્રેશન નળને સુધારવા માટે નીચેની પ્રક્રિયાઓનો ઉપયોગ કરો. બધા ભાગો ખોલીને જુદા કરો તે દરમિયાન, બધા ભાગો ઘસારો છે કે નહિ તે માટે તપાસો અને જરૂર મુજબ બદલો.

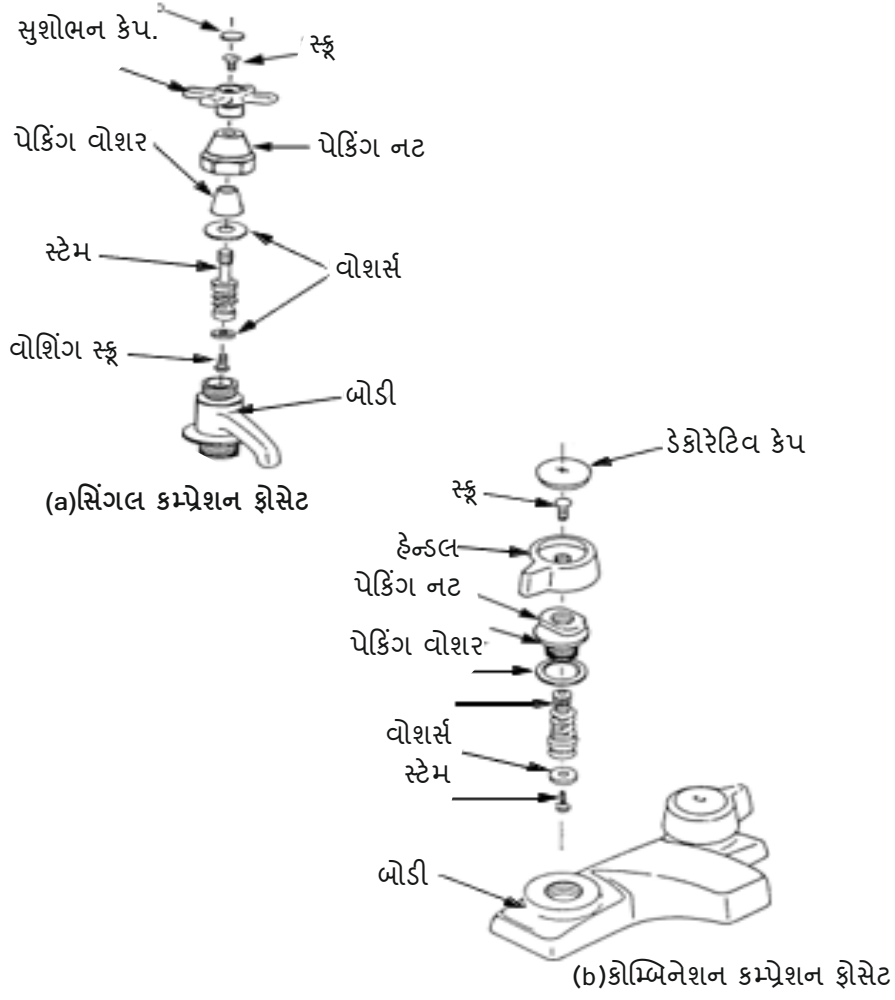
#### 1. સ્ટેમ અને પેકિંગ નટ અને વોશર પર લીક

પગલું 1. શટ ઓફ વાલ્વ પર પાણી પુરવઠો બંધ કરો, અને કેપ, સ્ક્રૂ અને હેન્ડલ દૂર કરો.

પગલું 2. પેકિંગ નટને રેન્ય, જૂની પેકિંગ સામગ્રી અને વોશરથી દૂર કરો.

પગલું 3. સ્ટેમના નીચલા છેડા પર એક નવું વોશર મૂકો, અને બધા ભાગોને ક્રમમાં ફરીથી એસેમ્બલ કરો.

પગલું 4. પાણી પુરવઠો ચાલુ કરો અને લીકેજ અને કામગીરી યોગ્ય રીતે થયેલ છે કે કેમ તે તપાસો.



આકૃતિ 2.1 (a, b) નળના ઘટકો



પાઈપોમાં લીકેજ રોકવા માટે કયા નિવારક પગલાં લઈ શકાય?

## 2. સ્પાઉટ (spout) પર લીક

પગલું 1. શટ-ઓફ વાલ્વ પર પાણી પુરવઠો બંધ કરો. કેપ, સ્ક્રૂ અને હેન્ડલ દૂર કરો.

પગલું 2. રેન્ય (wrench) વડે પેકિંગ નટ દૂર કરો; પછી બોડીમાંથી સ્ટેમ (stem) દૂર કરો.

પગલું 3. સ્ટેમના તળિયેથી સ્ક્રૂ અને વોશર (washer) દૂર કરો.

પગલું 4. સ્ટેમના તળિયે એક નવું વોશર મૂકો.

પગલું 5. બોડીની અંદર વાલ્વ સીટ તપાસો. જો તે ખરબચડી હોય, તો રિફ્રેસિંગ ટૂલ વડે સીટને રિફ્રેસ કરો. જો સીટ સમાન હોય, તો સ્ટેમને બોડીમાં મૂકો. જો જરૂરી હોય તો બદલો.

પગલું 6. બધા ભાગોને યોગ્ય ક્રમમાં ફરીથી એસેમ્બલ કરો.

પગલું 7. પાણી પુરવઠો ચાલુ કરો અને લીકેજ અને કામગીરી યોગ્ય રીતે થયેલ છે કે કેમ તે તપાસો.

## 3. બોડીના પાયા પર લીકેજ

પગલું 1. શટ-ઓફ વાલ્વ પર પાણી પુરવઠો બંધ કરો. કેપ, સ્ક્રૂ અને હેન્ડલ દૂર કરો.

પગલું 2. રેન્ય વડે પેકિંગ નટ દૂર કરો.

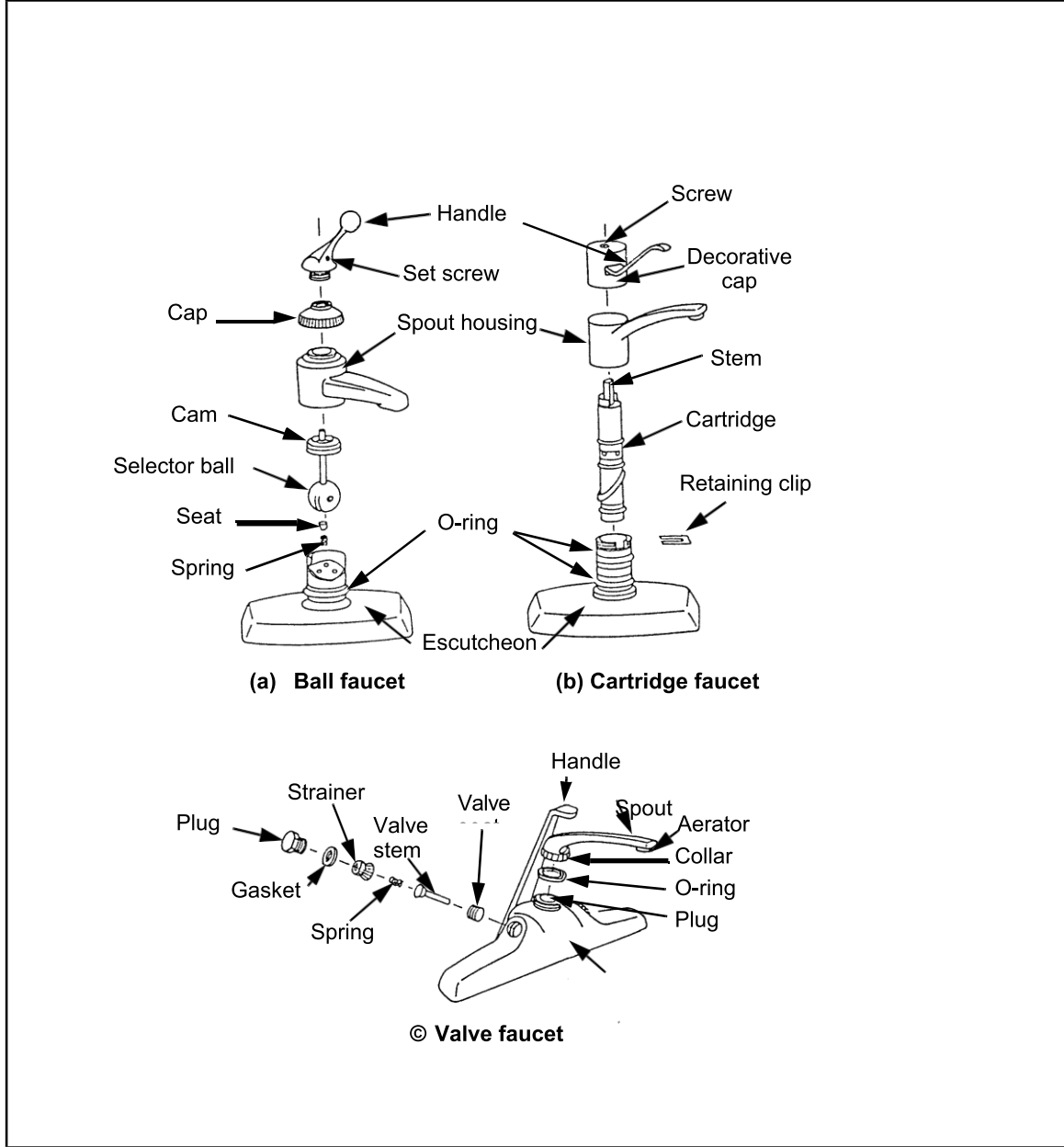
પગલું 3. પેકિંગ નટમાંથી ઘસાઈ ગયેલા વોશરને દૂર કરો.

પગલું 4. પેકિંગ નટને સારી રીતે ફિટ કરવા માટે તેમાં એક નવું વોશર મૂકો.

પગલું 5. ભાગોને યોગ્ય ક્રમમાં ફરીથી એસેમ્બલ કરો.

પગલું 6. પાણી પુરવઠો ચાલુ કરો અને લીકેજ અને કામગીરી યોગ્ય રીતે થયેલ છે કે કેમ તે તપાસો.

નોંધ: નળનું સમારકામ કરતા પહેલા, શટ ઓફ વાલ્વ પર પાણી બંધ કરીને તેને ડ્રેઇન કરો. . બધા ભાગો ખોલીને જુદા કરો તે દરમિયાન, બધા ભાગો ઘસાઈ ગયા છે કે નહીં તે તપાસો અને જરૂર મુજબ બદલો.



આકૃતિ 2.2 (a, b) નળના ઘટકો

• નોન-કમ્પ્રેશન ફોસેટનું રિપેરિંગ

1. બોલ ફોસેટ

સામાન્ય રીતે રસોડાના સિંકમાં ઉપયોગમાં લેવાતા, આ વોશર-લેસ ફોસેટ તેમના સિંગલ હેન્ડલ દ્વારા ઓળખી શકાય છે જે ફોસેટ બોડીની અંદર એક ખાસ પ્લાસ્ટિક અથવા મેટલ બોલને નિયંત્રિત કરે છે. આ પ્રકારના ફોસેટમાં ઘણા ભાગો હોય છે, તેથી બોલ ફોસેટ કારતૂસ અથવા ડિસ્ક ફોસેટ જેવા અન્ય વોશર-લેસ ફોસેટ કરતાં વધુ લીક થાય છે. આ પ્રકારના ફોસેટમાં લીકેજ કાટ લાગેલા અથવા ખાડા પડેલા સિલેક્ટર બોલ અથવા ઘસાઈ ગયેલા રબર વાલ્વ સીટને કારણે થઈ શકે છે.

પગલું 1. સેટ સ્ક્રૂને ઢીલો કરીને હેન્ડલ દૂર કરો.

પગલું 2. કેપ દૂર કરો અને કેમ એસેમ્બલીથી બોલને બહાર કાઢો.

પગલું 3. બે રબર વાલ્વ સીટ અને સ્પ્રિંગ્સને દૂર કરવા માટે સોય-નોઝ પ્લેયરનો ઉપયોગ કરો.

પગલું 4. રબર સીટ અને/અથવા સિલેક્ટર બોલ બદલો.

પગલું 5. ફોસેટને ફરીથી એસેમ્બલ કરો, ખાતરી કરો કે બોલમાંનો સ્લોટ હાઉસિંગ પર મેટલ પ્રોટેક્શન સાથે અલાઈન થાય છે. લીકેજ માટે ચકાસો.

## 2. મેટલ કારતૂસ નળ

આવા નળ કમ્પ્રેશન વોશર નળ જેવા જ દેખાય છે. જો કે, આવા નળમાં પાણીનો પ્રવાહ બંધ કરવાની ક્રિયા સરળ અને વધુ સુસંગત હોય છે. કમ્પ્રેશન નળની જેમ વધારાના દબાણની જરૂર વગર નળ બંધ થઈ જાય છે. આ નળમાં લીકેજ સામાન્ય રીતે નળની બોડીમાં બે O-રિંગ્સને કારણે થાય છે. O-રિંગ્સ બદલવાથી લીકેજ દૂર થવું જોઈએ.

પગલું 1. સ્ક્રૂ દૂર કરો અને હેન્ડલ અને કવર દૂર કરતી વખતે સ્ટેમને સ્થાને રાખવા માટે સ્ક્રૂડ્રાઈવરને છિદ્ર નીચે દબાવો.

પગલું 2. રિટેનિંગ નટનો સ્ક્રૂ કાઢો અને સ્પાઉટ દૂર કરો. નળનું બોડી O-રિંગ્સ સુધી પહોંચવા માટે ખુલ્લું છે.

પગલું 3. O-રિંગ્સ બદલો.

પગલું 4. નળને ફરીથી એસેમ્બલ કરો અને લીકેજ માટે ચકાસો.

## 3. સિરામિક-ડિસ્ક કારતૂસ નળ

આવા નળને પહોળા નળાકાર બોડી પર તેમના સિંગલ લિવર દ્વારા ઓળખી શકાય છે. ડિસ્ક નળ મિક્સિંગ ચેમ્બરની અંદર ગરમ અને ઠંડા પાણીનું મિશ્રણ કરે છે. આવા નળ સામાન્ય રીતે પાણીના પ્રવાહને નિયંત્રિત કરવા માટે ઉપર-નીચે ગતિમાં અને તાપમાનને નિયંત્રિત કરવા માટે ડાબી-જમણી ગતિમાં ઉપયોગમાં લેવાય છે. સિરામિક ડિસ્કમાં, લીકેજ એક ઘસાઈ ગયેલી અથવા ક્રાટ લાગી ગયેલી ડિસ્કને કારણે થાય છે.

પગલું 1 સેટ સ્ક્રૂને દૂર કરવા માટે ટાઇલ હેન્ડલ્સને પાછળની તરફ દબાવો.

પગલું 2 હેન્ડલ અને બે સેટ સ્ક્રૂને સ્પાઉટ હેઠળ દૂર કરો.

પગલું 3 ટોયલેટ હેઠળ સ્ટોપર મિકેનિઝમને ડિસેન્જ કરો અને સિરામિક કાર્ટ્રિજને દૂર કરો, જે બે પિત્તળના સ્ક્રૂ દ્વારા રાખવામાં આવે છે.

પગલું 4 કારતૂસ બદલો.

પગલું 5 સ્ટોપર મિકેનિઝમ અને નળને ફરીથી એસેમ્બલ કરો. લીકેજ માટે ચકાસો.

નોંધ: જો નળ ક્રાટ અથવા ઘસારાને કારણે ખામીયુક્ત હોય, તો સમારકામ કરવા માટે ઉત્પાદકની સૂચનાઓનો ઉપયોગ કરો.

## 4. વાલ્વ નળ

આ પ્રકારના નળમાં લીક સ્પાઉટના પાયા પર ઘસાઈ ગયેલી O-રિંગ અથવા અન્ય ઘસાઈ ગયેલા આંતરિક ભાગોને કારણે થઈ શકે છે. આકૃતિ 2.2(c) જુઓ.

પગલું 1 સ્પાઉટ દૂર કરો અને એસ્ક્યુચિયનને ઉપાડો. દરેક બાજુના પ્લગને ઘડિયાળની વિરુદ્ધ દિશામાં ફેરવીને અને ગાસ્કેટ, સ્ટ્રેનર, સ્પ્રિંગ, વાલ્વ સ્ટેમ અને વાલ્વ સીટ બહાર કાઢીને દૂર કરો.

પગલું 2 સીટ-રિમૂવલ ટૂલ અથવા એલન રેન્ય વડે સીટ દૂર કરો.

પગલું 3 નળને ફરીથી એસેમ્બલ કરો અને લીક માટે તપાસો.

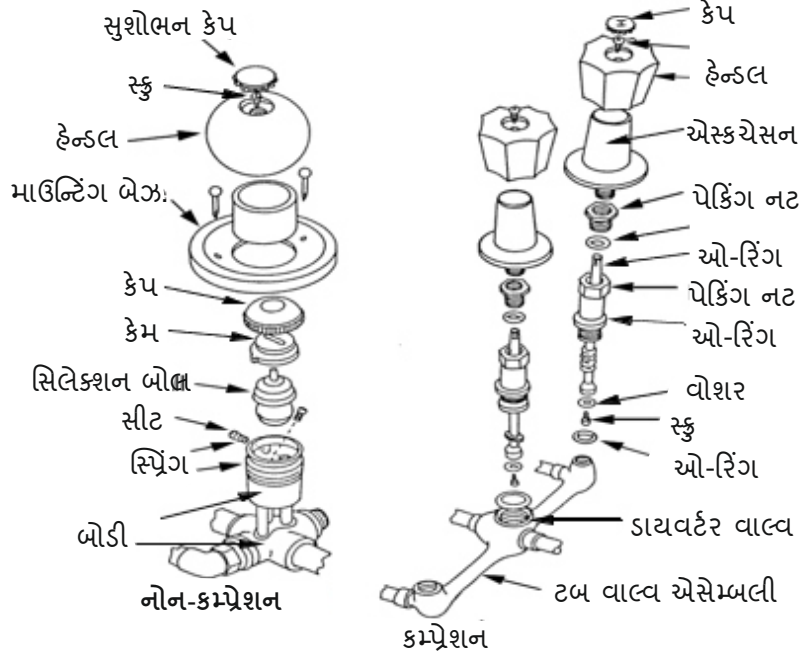
#### 5. શાવર હેડ

તે શાવરના મુખ્ય ઘટકોમાંનું એક છે જે પાણીને તેમાંથી ટપકવા દે છે. નીચેના કારણોસર શાવર હેડ બગડે છે:

1. ખનિજ સંચય: આ ખનિજ ભરાઈ જાય છે, પરિણામે પાણીનું દબાણ ઓછું થાય છે.
2. કાટ અને લીકેજ: આ શાવર હેડનું જીવન ઘટાડે છે, જેના કારણે દબાણ ઓછું થાય છે અને બિનજરૂરી ટપકતા રહે છે. આ શાવર હેડ બદલવા અથવા રિપેર કરવાની જરૂરિયાત ઊભી કરે છે.

#### શાવર હેડ બદલવા માટેની પ્રક્રિયા

1. પાણી બંધ કરો—પ્રથમ; મુખ્ય પાઇપલાઇન બંધ કરો, જે સામાન્ય રીતે ઘરના આગળના ભાગમાં અથવા પાણીની ટાંકીની નજીક ભોંયરામાં સ્થિત હોય છે.
2. શાવર આર્મ સાફ કરો—શાવર આર્મના થ્રેડો સાફ કરવા માટે ટૂથબ્રશનો ઉપયોગ કરો.
3. શાવર આર્મ ઇન્સ્ટોલ કરો—શાવર આર્મના માથાને ટેફલોન અથવા પાઇપ-થ્રેડ ટેપથી લપેટો અને તેને દિવાલ અથવા છતમાં પાઇપ ઓપનિંગમાં સ્ક્રૂ કરો.
4. શાવર આર્મ તૈયાર કરો—શાવર આર્મ પર બેકિંગ સ્લાઇડ કરો અને ખુલ્લા છેડાને ટેપથી લપેટો.
5. શાવર હેડ ઇન્સ્ટોલ કરો—શાવર હેડ પર હાથથી સ્ક્રૂ કરો જ્યાં સુધી તે સજ્જડ ન થાય. શાવર આર્મ અને હેડને ચીથરાથી લપેટો અને શાવર હેડને વધુ સખત રીતે ફિટ કરવા માટે એડજસ્ટેબલ રેન્યનો ઉપયોગ કરો.



આકૃતિ 2.3 બાથટબ અને શાવર નળ

## 6. શાવર નળ

આ નળ સિંક અને ટોયલેટ પર કમ્પ્રેશન અને નોન-કમ્પ્રેશન નળની જેમ જ કાર્ય કરે છે. જોકે બાથટબ અને શાવર નળ સિંક અને ટોયલેટ નળ કરતાં અલગ રીતે વિકસાવવામાં આવ્યા છે, છતાં રિપેરિંગની પદ્ધતિઓ સમાન છે. શાવર વિવિધ પ્રકારના નળનો ઉપયોગ કરે છે. આમાં સામેલ છે—

1. સિંગલ-હેન્ડલ/સિંગલ વાલ્વ નળ
2. ડબલ-હેન્ડલ નળ
3. થ્રી-હેન્ડલ નળ

### 1. સિંગલ-હેન્ડલ/સિંગલ વાલ્વ નળ

સામાન્ય રીતે, સિંગલ-હેન્ડલ નળનો ઉપયોગ થાય છે. નળમાં વાલ્વ કાર્ટીઝ નળાકાર ઉપકરણો છે જે પાણીના પ્રવાહને નિયંત્રિત કરવા માટે O-રિંગ્સનો ઉપયોગ કરે છે. કાર્ટીઝ સંબંધિત સમસ્યાઓને ઠીક કરવાનો રિપ્લેસમેન્ટ એ સૌથી સરળ રસ્તો છે. સિંગલ-હેન્ડલ નળ બદલવાની પ્રક્રિયા અહીં આપેલ છે:

1. પાણી બંધ કરો.
2. યુનિટના આગળના ભાગમાં હેન્ડલ અથવા કેપ હેઠળ સેટ સ્ક્રૂ શોધો. સ્ક્રૂ દૂર કરો અને ખેંચો.

3. કાર્ટીઝ હાઉસિંગની ટોચ પર રીટેનર ક્લિપ દૂર કરવા માટે સ્ક્રૂ ડ્રાઈવરનો ઉપયોગ કરો. ખાતરી કરો કે આ ટુકડો ગુમાવશો નહીં.
4. પેઇર વડે ધીમેથી ખેંચીને કાર્ટીઝ દૂર કરો.
5. યોગ્ય રિપ્લેસમેન્ટ મળે તેની ખાતરી કરવા માટે જૂના કાર્ટીઝને હાર્ડવેર સ્ટોર પર લઈ જાઓ. કાર્ટીઝ નળ બનાવવા માટે વિશિષ્ટ છે.
6. નવી કાર્ટીઝ દાખલ કરો.
7. રિટેનિંગ ક્લિપ બદલો અને તમારા નળને ફરીથી એસેમ્બલ કરો. ખાતરી કરો કે તમારા નળ લીક ન થાય તે માટે પાણી પાછું ચાલુ કરો.



આકૃતિ 2.4 સિંગલ વાલ્વ નળ

2. ડબલ-હેન્ડલ નળ  
આ નળમાં એક મિકેનિઝમ પણ હોય છે જે પાણીની લાઇન ખોલવા અને બંધ કરવા માટે થ્રેડેડ હેન્ડલ અને રબર સીલનો ઉપયોગ કરે છે (આકૃતિ 5.5). નવી સ્ટેમ ઇન્સ્ટોલ કરવી એ ખામીને સુધારવાનો સૌથી સરળ રસ્તો છે, પરંતુ આપણે સીલ અને O-રિંગ્સ જેવા ખામીયુક્ત હાર્ડવેરને પણ બદલી શકીએ છીએ.



આકૃતિ 2.5 ડબલ હેન્ડલ નળ

3. થ્રી-હેન્ડલ નળ  
અને ડાયવર્ટર નળ  
આ નળમાં તાપમાન સ્ટેમ (ગરમ અને ઠંડા હેન્ડલ્સ) અને ડાયવર્ટર સ્ટેમ (આકૃતિ 2.6) હોય છે. રિપેરિંગ માટેની પ્રક્રિયા નીચે ચર્ચા કરવામાં આવી છે.



આકૃતિ 2.6 ત્રણ હેન્ડલ નળ

### ટેમ્પરેચર સ્ટેમ

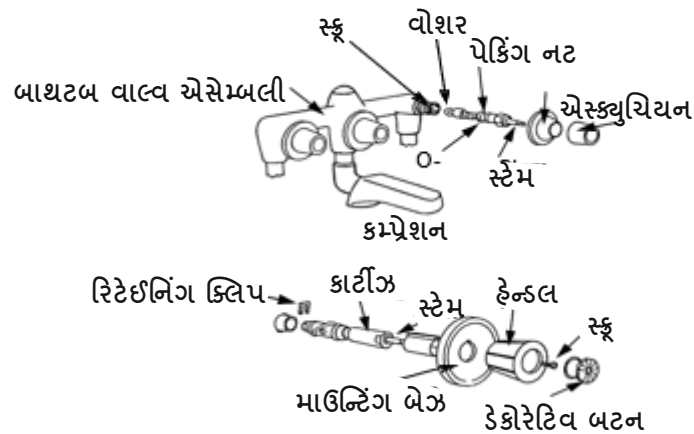
આપણે ડબલ-હેન્ડલ નળની જેમ જ ટેમ્પરેચર સ્ટેમની સમસ્યાઓને ઠીક કરી શકીએ છીએ.

1. હેન્ડલ સ્ક્રૂ સુધી પહોંચવા માટે હેન્ડલના આગળના ભાગમાં ઇન્ડેક્સ કેપને દૂર કરો. સ્ક્રૂ દૂર કરો અને ખેંચો. જો હેન્ડલ પુલર અટકી ગયું હોય તો તેનો ઉપયોગ કરો. સ્ટેમને ઘડિયાળના કાંટાની વિરુદ્ધ દિશામાં હળવેથી ફેરવવા માટે પક્કડ (plier) અથવા ડીપ-સોકેટ રેન્ય (deep-socket wrench) નો ઉપયોગ કરો.
2. તમારા સ્ટેમના પાયાની આસપાસ ટેફ્લોન ટેપ લપેટો અને તેને સ્થાને સ્ક્રૂ કરો.
3. હેન્ડલ હાર્ડવેર બદલો.

### વોલ ડાયવર્ટર સ્ટેમ

આ સામાન્ય રીતે ત્રણ-હેન્ડલ વાલ્વમાં ત્રીજું હેન્ડલ હોય છે. ખામીયુક્ત ડાયવર્ટર વાલ્વ બદલવો એ સમસ્યા હલ કરવાનો સૌથી સરળ રસ્તો છે. બદલવા માટેના પગલાં અહીં આપેલા છે.

1. સિંગલ હેન્ડલ માર્ગદર્શિકાની જેમ કેપ અને હેન્ડલ દૂર કરો. તેને ધીમેધીમે દૂર કરો, ફિનિશને નુકસાન ન થાય તેનું ધ્યાન રાખો.
2. સોકેટ રેન્ય વડે, જૂનો વાલ્વ દૂર કરો.
3. નવા વાલ્વના થ્રેડોની આસપાસ ટેફ્લોન ટેપ લપેટો, પકડ સુનિશ્ચિત કરવા માટે પહેલા થોડા થ્રેડો ખુલ્લા છોડી દો.
4. નવું ડાયવર્ટર દાખલ કરો અને તે કડક થયા પછી તેને વધારાનો ક્વાર્ટર ટર્ન આપો. તેને દબાણ આપશો નહીં.
5. હેન્ડલ વડે, તેને ફેરવો અને પાણીનું પરીક્ષણ કરો જેથી ખાતરી થાય કે તે ફક્ત ત્યાંથી જ બહાર આવે છે જ્યાંથી તે બહાર નીકળવાનું માનવામાં આવે છે. વાલ્વમાં ફ્લેશલાઇટ પ્રગટાવવાનો અને ખાતરી કરવાનો આ સારો સમય છે કે કોઈ લીકેજ ન થાય.
6. ડાયવર્ટર હેન્ડલ ફરીથી એસેમ્બલ કરો.



આકૃતિ 2.7 બાથટબ નળ બ્રેકઆઉટ

ઘરમાં પાણીના નાના લીકેજનું નિયમિત નિરીક્ષણ કરવું મહત્વપૂર્ણ છે. આનાથી એવા નુકસાનને અટકાવી શકાશે જેનું સમારકામ મોંઘું પડે અને સાથે જ આપણા પાણીના બિલમાં પણ ઘટાડો થશે. નુકસાનની ગંભીરતાને કારણે, જો તમે હજુ પણ લીકેજ રિપેર કરી શકતા નથી અને તાત્કાલિક ધોરણે લીકેજ બંધ કરવું જરૂરી છે, તો આપણે કેટલાક કામચલાઉ સમારકામ શોધી શકીએ છીએ.

યાદ રાખો કે તેનું નિરીક્ષણ અથવા સમારકામ કરવામાં ગંભીર ઈજા થવાનું જોખમ ન લો.

### બાથટબના નળનું સમારકામ

બાથટબના નળના સમારકામ માટે નીચેના પગલાં લેવાના થાય છે.

1. નળને ડિસએસેમ્બલ કરો—નળના હેન્ડલને દૂર કરવું મુશ્કેલ કાર્ય છે. કાટને કારણે, હેન્ડલ જામ થઈ જાય છે અથવા હેન્ડલને સ્ટેમ પર વેલ્ડ કરો. નળનો પાણી પુરવઠો બંધ કરો અને નળ અથવા નળમાં હાજર વધારાનું પાણી કાઢવા માટે વાલ્વ ખોલો. ખીસામાં રાખવાના ચખ્ખુંની પાતળી બ્લેડની મદદથી હેન્ડલ સ્ક્રૂને ઢીલો કરો.

2. હેન્ડલનો સ્ક્રૂ દૂર કરો—હેન્ડલનો સ્ક્રૂ દૂર કરો. પછી હેન્ડલને થોડો ઝટકો આપો અને તેને ખેંચો. જો કે, કાળજી રાખો; જો તે ખૂબ કઠણ હોય, તો તે તૂટી શકે છે, હળવું દબાણ આપો.

3. હેન્ડલ ઢીલું કરો—જ્યારે હેન્ડલ બહાર ન આવી શકે અને આપણે બળનો ઉપયોગ કરીએ, ત્યારે તે તૂટી શકે છે. આથી, ખાસ હેન્ડલ પુલર (handle puller) નો ઉપયોગ કરો. હેન્ડલ સ્ક્રૂને સ્ટેમમાં લગભગ અડધું પાછું ફેરવો. હેન્ડલ પુલરની પોસ્ટને સ્ક્રૂ હેડ સામે ઠીક કરો અને હેન્ડલની પાછળ હાથને એકસાથે દબાવો. હેન્ડલ છૂટું ન થાય ત્યાં સુધી પોસ્ટને ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં ફેરવો. હેન્ડલ સ્ક્રૂ અને હેન્ડલ દૂર કરો. પછી એસ્ક્યુચિયન પ્લેટ (escutcheon plate) ને ખેંચો અથવા ખોલો.

4. સ્ટેમ દૂર કરો—જ્યારે હેન્ડલ દૂર કરવામાં આવે છે, ત્યારે એસ્ક્યુચિયન અને સ્ટેમ એસેમ્બલીને ખોલો. સ્ટેમ એસેમ્બલી એક મહત્વપૂર્ણ ઘટક છે જે ટબ સ્પાઉટ અથવા શાવર હેડ દ્વારા વહેતા પાણીની માત્રા અને તાપમાનને નિયંત્રિત કરે છે. સ્ટેમ એસેમ્બલીને ખાસ બાથ સોકેટ રેન્યથી દૂર કરવામાં આવે છે. બાથ સોકેટને સ્ટેમ બોનેટથી ઠીક કરો અને તેને ઘડિયાળના કાંટાની વિરુદ્ધ દિશામાં ફેરવો જેથી તે ઢીલું થઈ જાય. સ્ટેમને સ્ક્રૂ કાઢીને દૂર કરો.

5. સીટ રેન્યનો ઉપયોગ કરો—કારણ કે, તમે સમજો છો કે લીકેજ સામાન્ય રીતે બે કારણોસર થાય છે, પ્રથમ સીટ વોશર સખત થઈ જાય છે અને યોગ્ય રીતે સીલ થતું નથી. કેટલીકવાર, પાણીનું દબાણ ધીમે ધીમે સીટના પિત્તળના કિનારીને ખતમ કરી નાખે છે. ખાસ સીટ રેન્યનો ઉપયોગ કરીને સીટ બદલો.

6. નળના સ્ટેમ ભાગો બદલો—તૂટેલા વોશરને બદલીને લગાડો.

#### • થીજી ગયેલી પાઈપો

શૂન્ય ડિગ્રી સેલ્સિયસથી નીચેના તાપમાનના સંપર્કમાં આવવા પર પાણી પુરવઠાની લાઈનો થીજી શકે છે. બહારની પાઈપોને હિમ રેખા નીચે દફનાવવા જોઈએ. ઉત્તરીય ઝોનમાં, આ ૪ ફૂટ કે તેથી વધુ નીચે હોઈ શકે છે. જો કોઈ ઇમારતનું તાપમાન શૂન્યથી નીચે જાય છે, તો અંદરના પાઈપો પણ થીજી શકે છે, જેના કારણે પાઇપ, તાપમાનના સૌથી નીચા બિંદુએ તૂટી શકે છે. જમીનની ઉપર અને નીચે પાઈપો નાખવા માટેની પ્રક્રિયાઓની ચર્ચા નીચેના ફકરામાં કરવામાં આવી છે.

• ખુલ્લી પાઈપો

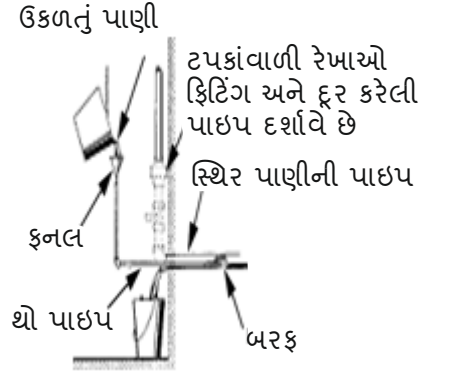
બ્લોટોર્ચ (blowtorch) એ ઉપરની જમીનના પાઈપોને પીગાળવા માટે શ્રેષ્ઠ પદ્ધતિ છે, પરંતુ તેમાં આગ લાગવાનું જોખમ રહેલું છે. બ્લોટોર્ચનો ઉપયોગ કરતી વખતે નીચેના પગલાંનો ઉપયોગ કરો.

પગલું 1. લાઇનનો નળ ખોલો.

પગલું 2. પાઇપના એક છેડે બ્લોટોર્ચમાંથી ગરમી લગાવો અને પાઇપની સમગ્ર લંબાઈ પર કામ કરો.

પગલું 3. પાણી મુક્તપણે વહેવા લાગે ત્યાં સુધી પાઇપને ગરમ કરવાનું ચાલુ રાખો.

પાઈપોને ગૂણપાટ અથવા અન્ય કાપડથી લપેટીને અને રેપિંગ પર ઉકળતું પાણી રેડીને પીગાળી શકાય છે, આમ ગરમી સ્થિર પાઇપમાં પ્રસારિત થાય છે. જ્યારે હીટિંગ પ્લાન્ટની નિષ્ફળતાને કારણે આંતરિક રીતે ઠંડું થાય છે, ત્યારે હીટિંગ પ્લાન્ટનું સમારકામ કરવું આવશ્યક છે; પાઇપ ઓગળે ત્યાં સુધી બિલ્ડિંગમાં ઉચ્ચ તાપમાન જાળવવું જોઈએ.



આકૃતિ 2.8 થીજી ગયેલી પાઇપ પીગાળવી

નોંધ: વધુ ગરમ ન કરો કારણ કે સોલ્ડર ઓગળવાથી સોલ્ડરના સાંધા છૂટા પડી જશે.

• ભૂગર્ભ પાઈપો

સ્થિર ભૂગર્ભ પાઈપને પીગાળવા માટે નીચેના પગલાંઓનો ઉપયોગ કરો.

પગલું 1. પાઇપ ફિટિંગ દૂર કરો.

પગલું 2. સ્થિર પાઈપમાં એક નાની વોર્મ અપ પાઈપ અથવા ટ્યુબ મૂકો.

પગલું 3. વોર્મ અપ પાઈપના બાહ્ય છેડા પર એક ત્રાંસી અને ઊભી પાઈપનો ટુકડો ઉમેરો.

પગલું 4. સ્થિર પાઈપના મુખની નીચે એક ડોલ રાખો

પગલું 5. ઊભી પાઈપના ખુલ્લા છેડામાં એક ફ્લેશ દાખલ કરો.

પગલું 6. ફ્લેશમાં ઉકળતું પાણી રેડો અને જેમ જેમ બરફ પીગળે છે, તેમ તેમ પાઇપને આગળ ધપાવો.

પગલું 7 પ્રવાહ શરૂ થયા પછી, પાઇપને ઝડપથી પાછી ખેંચો. જ્યાં સુધી પાઇપ સંપૂર્ણપણે પાછી ખેંચી ન જાય અને બરફ સાફ ન થઈ જાય ત્યાં સુધી પ્રવાહ ચાલુ રહેવા દો.

નોંધ: પાઇપના ટુકડાને સાફ કરવા માટે એક નાના પંપનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. જો કે, વધુ પડતા પંપ દબાણથી બેકઅપ થઈ શકે છે; તેથી, આ પ્રક્રિયાનું કાળજીપૂર્વક નિરીક્ષણ કરવું આવશ્યક છે.

### 2.3 નાના લીકેજ માટે કામચલાઉ રિપેરિંગ

ફિક્સચરમાં નાના લીક માટે કામચલાઉ અથવા કટોકટીમાં રિપેરિંગની જરૂર પડે છે. કોઈપણ સમારકામ કરતા પહેલા, પાણી બંધ કરો અને વિતરણ વ્યવસ્થામાંથી દબાણ દૂર કરો. નીચેના પગલાંઓનો ઉપયોગ કરીને પાઇપનું કામચલાઉ સમારકામ કરી શકાય છે:

- રબરની નળી અથવા પ્લાસ્ટિક ટ્યુબિંગ

લીકેજની બંને બાજુની પાઇપને હેક્સો અથવા પાઇપ કટરથી કાપો. ક્ષતિગ્રસ્ત પાઇપને દૂર કરી શકાય છે અને તેને સમાન લંબાઈના રબરની નળી અથવા પ્લાસ્ટિક ટ્યુબિંગથી બદલી શકાય છે. આમ કરવા માટે, પાઇપ પર છેડા સરકાવો અને તેમને હોઝ ક્લેમ્પ (hose clamp) થી બાંધો. હોઝનો અંદરનો વ્યાસ પાઇપના બહારના વ્યાસને ફિટ થવો જોઈએ.

- શીટ રબર

લીક થવાના વિસ્તારને શીટ રબરથી લપેટો. પાઇપ પર બે શીટ-મેટલ ક્લેમ્પ (sheet-metal clamp) મૂકો (દરેક બાજુએ એક). પછી, ક્લેમ્પને નટ અને બોલ્ટથી બાંધો.

- ઇલેક્ટ્રીશિયનની ઘર્ષણ ટેપ

છિદ્ર અથવા તિરાડની આસપાસ ઘર્ષણ ટેપના અનેક સ્તરો લપેટો, ટેપને લીકેજની ઉપર અને નીચે લગભગ ૨ ઇંચ લંબાવો.

- લાકડાના પ્લગ

નાના છિદ્રો લાકડાના પ્લગથી ભરી શકાય છે. છિદ્રને ડ્રિલ કર્યા પછી અથવા રીમ (ream) કર્યા પછી તેમાં લાકડાના પ્લગ નાખો. પ્લગ પાણી શોષી લેતાં ફૂલી જશે, પાણીના દબાણથી તે ઉડી જશે નહીં.

નોંધ: હંમેશા ભલામણ કરવામાં આવે છે કે તૂટેલા, નબળા અથવા ખામીયુક્ત ભાગને કાયમી ધોરણે બદલવા માટે શક્ય તેટલી વહેલી તકે રિપેરિંગ કરવું જોઈએ. તેને એક યુનિટ (અને જો ઉપયોગમાં લેવાય તો ઇન્સ્યુલેશન) થી બદલો જે મૂળ ઇન્સ્ટોલેશન જેટલું જ કદ અને ગુણવત્તા ધરાવે છે.

### 2.4 સ્કેલ

તે એક જમા થયેલ ઘટક છે જે સામાન્ય રીતે સખત પાણીનું સૂચક છે. સ્કેલ ફિક્સચરમાં પાણીના પ્રવાહને નાટકીય રીતે ઘટાડી શકે છે. કેલ્શિયમ અને મેગ્નેશિયમ સંયોજનો સખત પાણીમાં જોવા મળે છે જે સાબુનું ફીણ થતું અટકાવે છે. આ એક મેલ બનાવે છે, જે પાણીના પ્રવાહને ધીમો પાડે છે. મેલ જમા થાય છે અને સ્કેલ બનાવે છે.

#### રિડ્યુસિંગ સ્કેલ (Reducing scale)

જે વિસ્તારોમાં પાણી અસામાન્ય રીતે સખત હોય છે, ત્યાં કઠિનતા ઘટાડવા માટે વોટર સોફ્ટનરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. સોફ્ટનરમાં સામાન્ય રીતે ઝીઓલાઇટ (zeolite) હોય છે, જેને નિયમિત અંતરાલે રિચાર્જ કરવું જોઈએ. રિચાર્જ કરવા માટે પાણીમાં સોડિયમ ક્લોરાઇડ (ટેબલ સોલ્ટ) ઉમેરો. વોટર સોફ્ટનરને દરરોજ એક નિશ્ચિત સમયે રિચાર્જ કરવા માટે પ્રોગ્રામ કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ નરમ પડેલા પાણીને વિતરણ પ્રણાલીના પાઇપમાં નાખવામાં આવે છે.

#### મેલ દૂર કરવો

- પાઇપની અંદરના ભાગમાં બનેલા મેલને દૂર કરવા માટે, નીચેનામાંથી એક કામ કરો.
- ગરમ પાણીથી ફ્લશ કરો.

- લાઇ (Iye)નો ઉપયોગ કરો, અથવા લાઇને થોડી માત્રામાં એલ્યુમિનિયમ શેવિંગ્સ સાથે મિશ્રિત કરો. લાઇ સાથે ફક્ત ઠંડા પાણીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
- પાણીના પ્રવાહમાં તીવ્ર ઘટાડો થાય ત્યારે સમગ્ર પાઇપ બદલો.

નોંધ: રાસાયણિક ક્લીનરનો ઉપયોગ એવા પાઈપોમાં ન કરવો જોઈએ જે સંપૂર્ણપણે બંધ થઈ ગયા હોય કારણ કે ક્લીનર સીધા સ્ટોપેજના સંપર્કમાં આવવા જોઈએ.

## 2.5 પાણીની વ્યવસ્થામાં સ્ટોપેજ

કચરાના વ્યવસ્થાપનમાં એક સામાન્ય સમસ્યા કચરાથી ગટર બંધ થવો તે છે. આ કચરાથી ગટર બંધ (stoppage) કોઈપણ ગટરમાં થઈ શકે છે, જેમ કે ફ્લોર ડ્રેઇન, બ્રાન્ચ લાઇન અથવા મુખ્ય લાઇન. તે પથ્થર, પલ્પ, વાળ, ગ્રીસ અથવા અન્ય બહારના પદાર્થને કારણે હોઈ શકે છે જે કચરાના નિકાલને રોકે છે અથવા અટકાવે છે. વોટર ક્લોઝેટ, ટોયલેટ સિંક, યુરિન, બાથટબ, શાવર ડ્રેઇન, બ્રાન્ચ લાઇન, કચરાની મુખ્ય લાઇન અને ગ્રીસ ટ્રેપમાં સ્ટોપેજ સાફ કરવા માટે પાથ ક્લિયરિંગ ટૂલ્સનો ઉપયોગ કરો.



(a) ફોર્સ અપ પ્લમ્બર

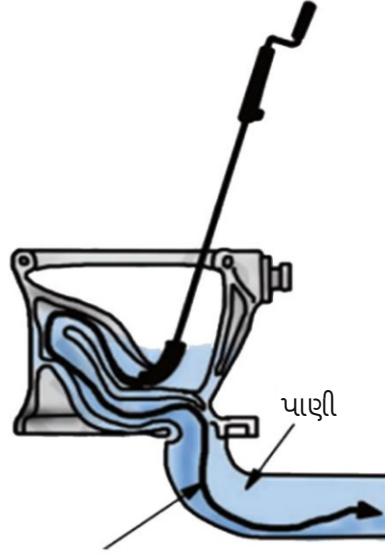


(c) તારથી બેસિન સાફ કરવું



(b) વોટર ક્લોઝેટ તાર

આકૃતિ 2.9 (a, b અને c) સ્ટોપેજ સફાઈના સાધનો



આકૃતિ 2.10 તારથી ટોયલેટ સાફ કરવું

## 2.6 વોટર ક્લોઝેટના સ્ટોપેજ

આવા સ્ટોપેજને નીચેના સાધનોનો ઉપયોગ કરીને સાફ કરી શકાય છે.

### 1. ફોર્સ-કપ પ્લન્જર (Force-cup plunger)

ફોર્સ કપ પ્લન્જર વડે સ્ટોપેજ સાફ કરવાના પગલાં નીચે મુજબ છે.

પગલું 1. પાણીનું સ્તર ઘટે ત્યાં સુધી પ્લન્જરને ઉપર અને નીચે પમ્પ કરો.

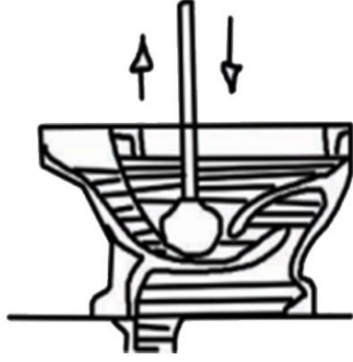
પગલું 2. બાઉલમાં ટોઇલેટ પેપર મૂકો અને સ્ટોપેજ સાફ થયું છે કે નહીં તે તપાસવા માટે વોટર ક્લોઝેટને ફ્લશ કરો.

### 2. વોટર ક્લોઝેટ તાર

તે કોર્કસ્ક્રૂ લાઇન ટીપ (corkscrew line tip) સાથે વાયરનો લાંબો કોઇલ છે જે પાઈપોમાં દાખલ કરવામાં આવે છે જ્યાં સુધી તે સ્ટોપેજ સુધી પહોંચે નહીં. વોટર ક્લોઝેટ તાર વડે સ્ટોપેજ સાફ કરવા માટે નીચેના પગલાંનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

પગલું 1. તારને બાઉલમાં ધકેલી દો અને પાણીનું સ્તર ઘટે ત્યાં સુધી પુશ-પુલ એક્શન સાથે હેન્ડલને ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં ફેરવો.

પગલું 2 તપાસો કે સ્ટોપેજ સ્ટેપ 2 માં (ઉપરના ફોર્સ-કપ પ્લન્જરની જેમ) સાફ થયું છે કે નહીં.



(a) ફોર્સ અપ પ્લમ્બર વડે ટોયલેટ સાફ કરવું



(b) તારથી ટોયલેટ સાફ કરવું

આકૃતિ 2.11 વોટર ક્લોઝેટના સ્ટોપેજ સાફ કરવા

## 2.7 ટોયલેટ અને સિંક

### ટોયલેટ અને સિંક P-ટ્રેપ સ્ટોપેજ સાફ કરવા

- પ્લમ્બર

પગલું 1. બાઉલના ઓવરફ્લો ઓપનિંગમાં ભીનું કાપડ મૂકો. જો શૌચાલયમાં પોપ-અપ પ્લગ હોય, તો પ્લગ દૂર કરો.

પગલું 2. કચરાના આઉટલેટ પર પ્લમ્બર મૂકો અને બાઉલમાંથી પાણી સંપૂર્ણપણે બહાર ન નીકળી જાય ત્યાં સુધી તેને ઉપર અને નીચે દબાણ કરો.

પગલું 3. ઓવરફ્લો ઓપનિંગમાંથી ચીથરા દૂર કરો અને જો જરૂરી હોય તો પોપ-અપ પ્લગ બદલો.

પગલું 4. ડ્રેઇનમાંથી પાણી ચલાવો જેથી ખાતરી થાય કે સ્ટોપેજ દૂર થઈ ગયું છે.

- તાર (¼- થી ½-ઇંચ)

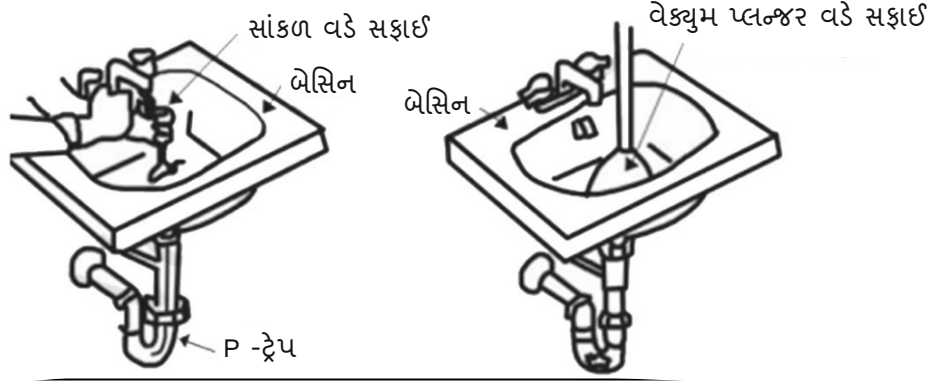
પગલું 1. જો ટોયલેટમાં પોપ-અપ પ્લગ હોય તો પ્લગ દૂર કરો.

પગલું 2. તારને કચરાના આઉટલેટમાં શક્ય તેટલો નીચે ધકેલી દો.

પગલું 3. બાઉલમાંથી પાણી સંપૂર્ણપણે બહાર ન નીકળી જાય ત્યાં સુધી પુશ-પુલ અને ટર્નિંગ એક્શનનો ઉપયોગ કરો.

પગલું 4. જો લાગુ પડે તો, તારને દૂર કરો અને પોપ-અપ પ્લગ બદલો.

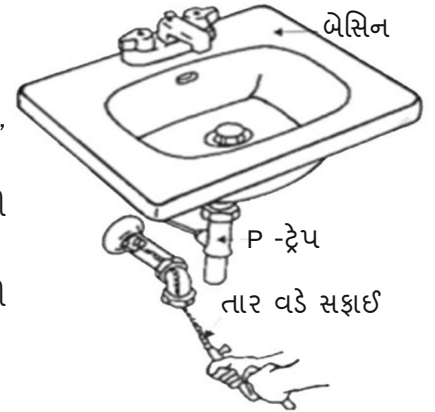
નોંધ: P-ટ્રેપને અલગ કરી ખોલીને, પછી P-ટ્રેપમાં સ્ટોપેજને દૂર કરી શકાય છે. સ્ટોપેજ દૂર કર્યા પછી P-ટ્રેપને ફરીથી એસેમ્બલ કરો અને પાણીનો સારો નિકાલ થાય તે માટે પાણીથી ફ્લશ કરો.



આકૃતિ 2.12 ટોયલેટ અને સિંકના સ્ટોપેજની સફાઈ

#### 2.6.1 P-ટ્રેપની બહારના સ્ટોપેજ સાફ કરવા

- તાર (snake) નો ઉપયોગ કરીને ટોયલેટ અને સિંક ડ્રેઇન લાઇનનો પગલું 1. પાણીના છલકાતા ભાગને પકડવા માટે P-ટ્રેપ હેઠળ એક કન્ટેનર મૂકો, પછી P-ટ્રેપને અલગ કરી ખોલી નાખો.  
પગલું 2. તારને ડ્રેઇન લાઇનમાં ધકેલી દો, તેને પુશ-પુલ એક્શનથી ત્યાં સુધી ફેરવો જ્યાં સુધી તે મુક્તપણે ફરે નહીં.  
પગલું 3. તારને દૂર કરો અને P-ટ્રેપ બદલો, પછી ડ્રેઇન લાઇનમાંથી પાણી વહેવા દો જેથી ખાતરી થાય કે પાણી મુક્તપણે વહે છે.



આકૃતિ 2.13 તારનો ઉપયોગ કરીને P-ટ્રેપની બહાર ટોયલેટ અને સિંકના સ્ટોપેજની સફાઈ

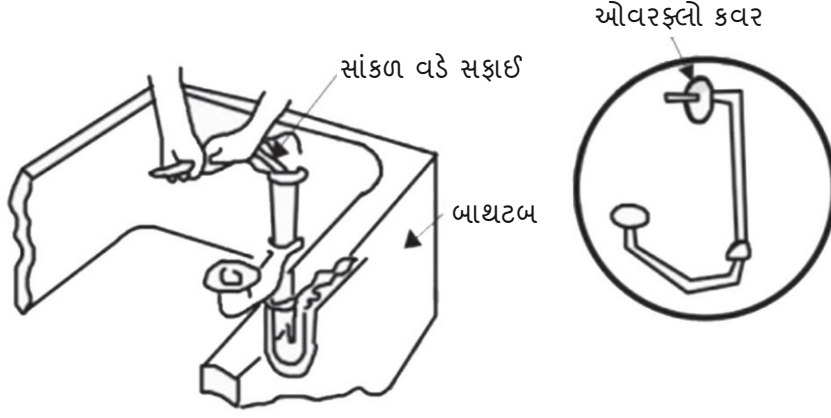
- યુરિનલ  
વોટર સીલ અથવા ખુલ્લા P-ટ્રેપવાળા યુરિનલમાં સ્ટોપેજ ટોયલેટની જેમ જ સાફ કરવામાં આવે છે (પ્લમ્બર અને ¼- થી ½-ઇંચના તારનો ઉપયોગ કરીને)

#### • બાથટબ

બાથટબ P-ટ્રેપ સ્ટોપેજ સાફ કરવા માટે નીચેના પગલાંઓનો ઉપયોગ કરો.

- પગલું 1. લિકેજ સ્ટોપર અને ઓવરફ્લો કવર દૂર કરો.
- પગલું 2. ¼- થી ½-ઇંચના ડ્રેઇન તારને ઓવરફ્લો ઓપનિંગમાં ધકેલી દો જ્યાં સુધી તે થોડો પ્રતિકાર ન કરે.
- પગલું 3. તારને પુશ-પુલ ગતિનો ઉપયોગ કરીને ફેરવો જ્યાં સુધી તે મુક્તપણે ફરે નહીં.
- પગલું 4. તારને દૂર કરો અને ડ્રેઇનમાંથી પાણી વહેવડાવીને તપાસો કે સ્ટોપેજ સાફ થયું છે કે નહીં.
- પગલું 5. ઓવરફ્લો કવર અને લિકેજ બદલો.

નોંધ: સ્ટોપેજ ઘણીવાર વેક્યુમ પ્લામ્બર વડે દૂર કરી શકાય છે. પહેલા પ્લામ્બર અજમાવો; જો પ્લામ્બર કામ ન કરે, તો તારનો ઉપયોગ કરો



આકૃતિ 2.14 બાથટબની સફાઈ P-ટ્રેપ સ્ટોપેજ

- બાથટબ ડ્રમ-ટ્રેપ (drum-trap) સ્ટોપેજ

ડ્રમ-ટ્રેપ સ્ટોપેજ સાફ કરવા માટે નીચેના પગલાંઓનો ઉપયોગ કરો

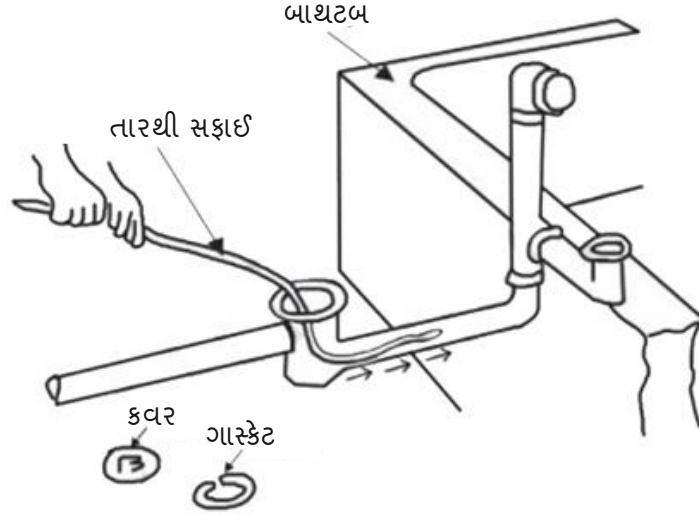
પગલું 1. ડ્રમ-ટોપ કવર અને ગાસ્કેટ (gasket) દૂર કરો અને સ્ટોપેજ શોધવા માટે ટ્રેપની નીચેની લાઇનમાં ¼ થી ½ ઇંચનો તાર દબાવો.

પગલું 2. જો સ્ટોપેજ અસ્તિત્વમાં હોય, તો તેને સાફ કરો.

પગલું 3. જો નીચેની લાઇનમાં કોઈ સ્ટોપેજ ન હોય, તો તારને દૂર કરો અને તેને ઉપરની લાઇનમાં ધકેલી દો.

પગલું 4. સ્ટોપેજ દૂર કરવા માટે પુશ-પુલ એક્શનથી તારને ફેરવીને ગાસ્કેટ અને કવર બદલો.

પગલું 5. સ્ટોપેજ સાફ થયું છે કે નહીં તે જોવા માટે ડ્રેઇનમાં પાણી વહેવા દો.



આકૃતિ 2.15 બાથટબની સફાઈ ડ્રમ-ટ્રેપ સ્ટોપેજ

- શાવર ડ્રેઇન (Shower drains)

આને નળી (hose) નો ઉપયોગ કરીને સાફ કરી શકાય છે. ડ્રેઇન સાફ કરવા માટે નીચેના પગલાંઓનો ઉપયોગ કરો.

પગલું 1. ડ્રેઇનમાંથી સ્ટ્રેનર (strainer) દૂર કરો.

પગલું 2. પાણીની નળીને પાણીના સ્રોત સાથે જોડો અને નળીનો બીજો છેડો ડ્રેઇનમાં મૂકો.

પગલું 3. ચુસ્ત સીલ બનાવવા માટે નળીની આસપાસ ચીંથરા ભરો.

પગલું 4. પાણીને સંપૂર્ણ બળથી ચાલુ કરો, પછી બંધ કરો અને ફરીથી ચાલુ કરો. પાણીનો ઉછાળો (દબાણ) સ્ટોપેજને સાફ કરશે.

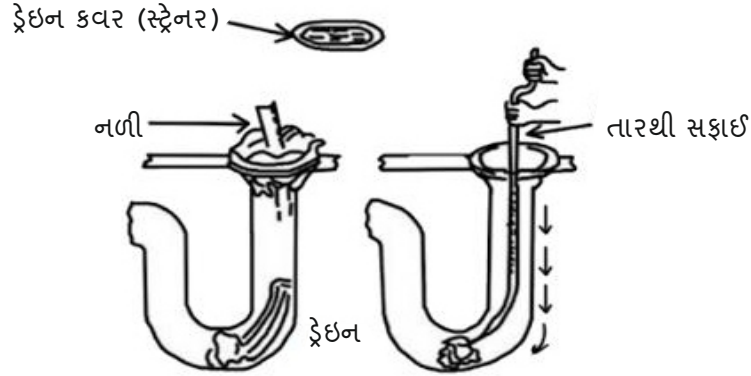
પગલું 5. સ્ટ્રેનર બદલો.

- તાર (Snake ¼- થી ½-ઇંચ)

પગલું 1. સ્ટ્રેનરને ડ્રેઇનમાંથી દૂર કરો.

પગલું 2. તારને ડ્રેઇનમાં ધકેલી દો અને તારને પુશ-પુલ એક્શનથી ફેરવો જ્યાં સુધી તે મુક્તપણે ફરે નહીં.

પગલું 3. તારને દૂર કરો અને સ્ટ્રેનર બદલો.



આકૃતિ 2.16 શાવર ડ્રેઇન સ્ટોપેજની સફાઈ

• ફ્લોર (Floor) ડ્રેઇન સ્ટોપેજ

આ સ્ટોપેજ શાવર ડ્રેઇનની જેમ જ સાફ કરવામાં આવે છે. ફ્લોર ડ્રેઇનમાં સ્ટ્રેનર ફ્લોર સાથે સિમેન્ટથી ફિટ કરેલું હોઈ શકે છે. જો એમ હોય, તો સ્ટ્રેનરની આસપાસ સિમેન્ટ ચીપ કરીને તેને દૂર કરો. એકવાર સ્ટોપેજ સાફ થઈ જાય, પછી સ્ટ્રેનરને ફરીથી તે સ્થાને સિમેન્ટથી ફિટ કરો.



શું પ્લામ્બિંગના કામમાં ઉપયોગમાં લેવાતા મુખ્ય ઉપકરણો અને સાધનોની યાદી બનાવી શકાય ?

બ્રાંચ અને મેઈન વેસ્ટ લાઇન

બિલ્ડિંગમાં શાખા અથવા મુખ્ય વેસ્ટ લાઇનમાં થતા સ્ટોપેજને ક્લિનઆઉટ પ્લગ (cleanout plug) દ્વારા સાફ કરવામાં આવે છે. શાખા લાઇનોને સાફ કરવા માટે નીચેના પગલાં અપનાવી શકાય છે.

પગલું 1. સૌથી નજીકનો ક્લિનઆઉટ પ્લગ ખોલો અને દૂર કરો.

પગલું 2. સ્ટોપેજને તારથી સાફ કરો.

પગલું 3. ક્લિનઆઉટ પ્લગ બદલો.

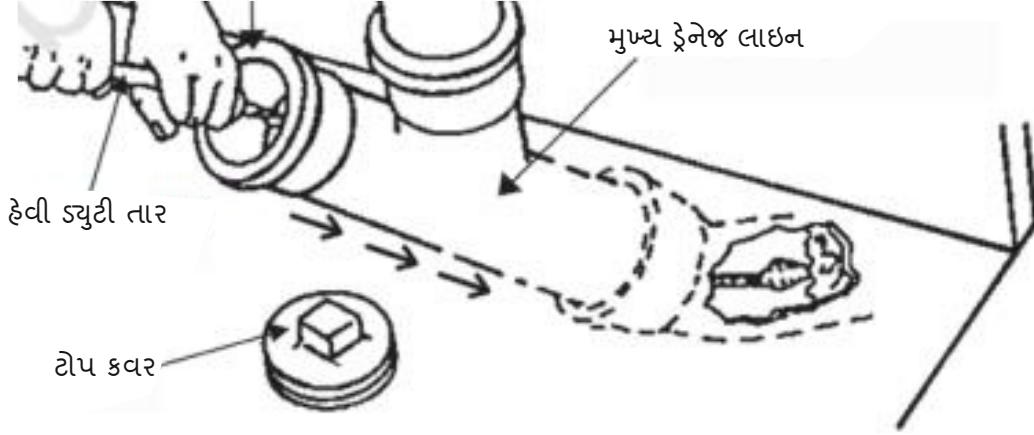
પગલું 4. સ્ટોપેજ સાફ થાય તેની ખાતરી કરવા માટે ડ્રેઇનમાં પાણી વહાવો.

નીચેના પગલાંનો ઉપયોગ કરીને મુખ્ય લાઇનો સાફ કરો:

પગલું 1 સૌથી નજીકના ક્લિનઆઉટ પ્લગને દૂર કરો.

પગલું 2 સ્ટોપેજને ¾ થી 1-ઇંચના હેવી-ડ્યુટી સ્નેક (heavy-duty snake) થી સાફ કરો.

પગલું 3 ક્લિનઆઉટ પ્લગ બદલો.



આકૃતિ 2.17 વેસ્ટ-લાઇન સ્ટોપેજ સફાઈ

## 2.8 સામાન્ય સંગઠનાત્મક નીતિઓ

પ્લમ્બિંગ મેન્ટેનન્સ અને રિપેરિંગ કાર્ય માટે ખર્ચ, સમયપત્રક, ખરીદી અને ડોક્યુમેન્ટેશન સંબંધિત સામાન્ય નીતિઓમાં નીચેનાનો સમાવેશ થઈ શકે છે:

### 1. ખર્ચ નીતિઓ:

- પ્રમાણિત કિંમત: કલાકદીઠ દર, સામગ્રી ખર્ચ અને માર્ક-અપ ટકાવારી સહિત વિવિધ પ્લમ્બિંગ સેવાઓ માટે પ્રમાણભૂત દરો સ્થાપિત કરવા.
- ખર્ચના અંદાજ માટેની માર્ગદર્શિકા: શ્રમ, સામગ્રી, પરમિટ અને ઓવરહેડ ખર્ચ જેવા પરિબલોને ધ્યાનમાં રાખીને, પ્લમ્બિંગ મેન્ટેનન્સ અને રિપેરિંગ પ્રોજેક્ટ્સના ખર્ચનો અંદાજ કાઢવા માટે માર્ગદર્શિકા પૂરી પાડવી.
- મંજૂરી પ્રક્રિયાઓ: કામ શરૂ કરતા પહેલા ખર્ચનો અંદાજ અને બજેટ માટે મંજૂરી મેળવવા માટેની પ્રક્રિયાઓ અમલમાં મૂકવી.

### 2. સમયપત્રક નીતિઓ:

- પ્રાથમિકતા માપદંડ: તાકીદ, સલામતીની ચિંતાઓ, ગ્રાહક જરૂરિયાતો અને અન્ય સંબંધિત પરિબલોના આધારે પ્લમ્બિંગ મેન્ટેનન્સ અને રિપેરિંગ કાર્યોને પ્રાથમિકતા આપવા માટેના માપદંડોને વ્યાખ્યાયિત કરવા.
- સેવા સ્તરના કરારો (SLA): વિવિધ પ્રકારના પ્લમ્બિંગ કાર્ય માટે પ્રતિભાવ આપવાનો સમય અને પૂર્ણતાની સમયમર્યાદા અંગે સ્પષ્ટ અપેક્ષાઓ નિર્ધારિત કરવી

c. સંશાધન ફાળવણી: ઉપલબ્ધ સંશાધનો (દા.ત., પ્લમ્બર, સાધનો, સામગ્રી) ને સમયપત્રકની આવશ્યકતાઓને પૂર્ણ કરવા માટે કાર્યક્ષમ રીતે ફાળવવા માટે પ્રક્રિયાઓ સ્થાપિત કરવી.

### 3. ખરીદ નીતિઓ:

- સપ્લાયર પસંદગી માપદંડ: વિશ્વસનીયતા, ગુણવત્તા, કિંમત નિર્ધારણ અને ઉદ્યોગના ધારાધોરણોનું પાલન જેવા પ્લમ્બિંગ સામગ્રી અને સાધનોના સપ્લાયર્સ પસંદ કરવા માટેના માપદંડો વ્યાખ્યાયિત કરવા.
- ખરીદી મંજૂરી પ્રક્રિયા: પ્લમ્બિંગ સામગ્રી અને સાધનો ખરીદવા માટે મંજૂરી મેળવવા માટેની પ્રક્રિયાઓ અમલમાં મૂકવી, બજેટ મર્યાદાઓ અને ગુણવત્તા ધારાધોરણોનું પાલન સુનિશ્ચિત કરવું.
- વિક્રેતા સંચાલન: પ્લમ્બિંગ સપ્લાયર્સ સાથે સંબંધોનું સંચાલન કરવા માટે પ્રોટોકોલ સ્થાપિત કરવા, જેમાં કામગીરીનું નિરીક્ષણ કરવું, કરારો માટેની વાટાઘાટો કરવી અને વિક્રેતા દ્વારા શરતોના પાલનનું મૂલ્યાંકન કરવું સામેલ છે.

### 4. ડોક્યુમેન્ટેશન નીતિઓ:

- વર્ક ઓર્ડર ડોક્યુમેન્ટેશન: દરેક પ્લમ્બિંગ મેન્ટેનન્સ અથવા રિપેરિંગ કાર્યના વ્યાપક ડોક્યુમેન્ટેશનની આવશ્યકતા, જેમાં કરવામાં આવેલ કાર્ય, વપરાયેલી સામગ્રી, માનવ કલાકો અને કોઈપણ સંબંધિત નોંધો અથવા અવલોકનો જેવી વિગતોનો સમાવેશ થાય છે.
- રેકોર્ડકીપિંગ આવશ્યકતાઓ: ઇન્વોઇસ, રસીદો, નિરીક્ષણ અહેવાલો અને વોરંટી માહિતી સહિત પ્લમ્બિંગ કાર્યના રેકોર્ડના ડોક્યુમેન્ટેશન અને મેન્ટેનન્સ માટે માર્ગદર્શિકા સ્થાપિત કરવી.
- પાલન અને નિયમનકારી ડોક્યુમેન્ટેશન: લાગુ પડતા બિલ્ડિંગ કોડ, પરમિટ અને નિયમોનું પાલન સુનિશ્ચિત કરવું, અને થયેલ પાલન દર્શાવવા માટે જરૂરી દસ્તાવેજો જાળવવા.

આ નીતિઓ ચોક્કસ સંસ્થા અને ઉદ્યોગના નિયમોના આધારે બદલાઈ શકે છે. પ્લમ્બિંગ મેન્ટેનન્સ અને રિપેરિંગ કંપનીઓ માટે તેમના કાર્યોમાં સુસંગતતા, કાર્યક્ષમતા અને પાલન સુનિશ્ચિત કરવા માટે સ્પષ્ટ નીતિઓ અને પ્રક્રિયાઓ સ્થાપિત કરવી મહત્વપૂર્ણ છે.

## પ્રવૃત્તિઓ

પ્રવૃત્તિ 1: એક જ કમ્પ્રેશન નળની આકૃતિ દોરો.

જરૂરી સામગ્રી

- પેન
- પેન્સિલ
- નોટબુક
- એક કમ્પ્રેશન નળ

પ્રક્રિયા

1. એક કમ્પ્રેશન નળ લો.
2. તેનું ધ્યાનથી અવલોકન કરો
3. હવે, તેની આકૃતિ દોરો અને તેને લેબલ આપો.

પ્રવૃત્તિ 2 : બોલ નળના ઘટકો ઓળખો.

જરૂરી સામગ્રી

1. પેન
2. નોટબુક
3. પેન્સિલ
4. બોલ

પ્રક્રિયા

1. બોલ નળ લો.
2. તેનું ધ્યાનથી અવલોકન કરો અને તેના ઘટકો ઓળખવાનો પ્રયાસ કરો.
3. તેની આકૃતિ દોરો.

પ્રવૃત્તિ 3 : ઘરે પાઇપલાઇનમાં અવરોધો (blockages) ઓળખવા.

પ્રક્રિયા

1. તમારા માતાપિતાને પૂછો કે શું ઘરની કોઈ પાઇપલાઇનમાં અવરોધ (blockages) થયો છે.
2. આવો અવરોધ કેટલી હદ સુધી થયો છે, તેની તેમની સાથે ચર્ચા કરો અને તે શા કારણે થયો તે જાણવાનો પ્રયાસ કરો.

## તમારી પ્રગતિ તપાસો

A. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1. લીકેજના વિવિધ સ્ત્રોતો સમજાવો.
2. નળના સમારકામ માટેની પ્રક્રિયા લખો.
3. પાઇપના કાટ અંગે ચર્ચા કરો. આવી પાઇપ કેવી રીતે રિપેર કરી શકાય?
4. થીજી ગયેલા પાઇપનો અર્થ શું છે?

B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

1. ઇલેક્ટ્રોલિસિસ અને પાણીની એસિડિટીને કારણે ધાતુના પાઇપની દિવાલની જાડાઈમાં ઘટાડો .....કહેવાય છે.
2. કચરાના નિકાલની પ્રણાલીઓમાં એક સામાન્ય સમસ્યા .....છે.
3. ....કાટનો પ્રતિકાર કરે છે.
4. કાટ લાગેલી પાઇપને .....અને .....પાઇપથી બદલી શકાય છે.

C. બહુવિધ વિકલ્પ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. પાણીનો લીકેજ .....સમયાંતરે થઈ શકે છે.  
(a) હંમેશા (b) કોઈપણ (c) ક્યારેય (d) આમાંથી કોઈ નહીં
2. પાઇપનો કાટએ મેટલ પાઇપની દિવાલનું ..... છે.

(a) પાતળું થવું (b) જાડું થવું (c) કાપવું (d) આમાંથી કોઈ નહીં

3. મેગ્નેશિયમના સળિયા સામે રક્ષણ માટે .....વપરાય છે.

(a) ઠંડી (b) કાટ (c) ગરમી (d) આમાંથી કોઈ નહીં

4. તાપમાન .....ડિગ્રી ફેરનહીટથી નીચે પહોંચે ત્યારે પાણી પુરવઠો થીજી શકે છે.

(a) 0 (b) 23 (c) 32 (d) આમાંથી કોઈ નહીં

<b>મોડ્યુલ ૩:</b>	<b>તૈયારી અને પ્લમ્બિંગ ઇન્સ્ટોલેશન અને જાળવણી</b>
-------------------	--

<b>મોડ્યુલ પરિચય</b>
<p>આ મોડ્યુલ પ્લમ્બિંગના કામમાં સલામતી પ્રથાઓ અને અકસ્માત નિવારણ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. તે સંભવિત અકસ્માત બિંદુઓ અને પ્લમ્બરો દ્વારા તેનો સામનો કરવામાં આવતા સામાન્ય જોખમોને ઓળખવા અને જણાવવાના મહત્વ પર ભાર મૂકે છે. આ મોડ્યુલ સલામતી તપાસ, સ્થળ પરના ચિહ્નો અને પ્રતીકોનું અર્થઘટન અને વ્યક્તિગત રક્ષણાત્મક ઉપકરણો (PPE) ના યોગ્ય ઉપયોગની ભૂમિકા પર ભાર મૂકે છે. તે સુરક્ષિત કાર્યકારી વાતાવરણ સુનિશ્ચિત કરવા માટે આગના પ્રકારો, મૂળભૂત પ્રાથમિક સારવાર પ્રક્રિયાઓ અને આવશ્યક સલામતી માર્ગદર્શિકાઓને પણ આવરી લે છે.</p>

<b>અધ્યયન નિષ્પત્તિઓ</b>
<p>આ મોડ્યુલ પૂર્ણ કર્યા પછી, તમે આમ કરવા માટે સક્ષમ બની શકશો:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• પ્લમ્બિંગ સાઇટ્સ પર સંભવિત અકસ્માત બિંદુઓને ઓળખવા અને જણાવવા.</li> <li>• સામાન્ય જોખમોને ઓળખવા અને સલામતી તપાસનો અમલ કરવો.</li> <li>• સ્થળ પરના ચિહ્નો, પ્રતીકો અને PPE ના યોગ્ય ઉપયોગને સમજવો.</li> <li>• આગના પ્રકારો વચ્ચે તફાવત કરવો અને મૂળભૂત પ્રાથમિક સારવાર કરવી.</li> </ul>

<b>મોડ્યુલનું માળખું</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 સંભવિત અકસ્માત બિંદુઓનો સંપર્ક કરવો</li> <li>3.2 પ્લમ્બર માટે જોખમો</li> <li>3.3 સલામતી તપાસ</li> <li>3.4 ચિહ્નો અને પ્રતીક સ્થળ</li> <li>3.5 કાર્યસ્થળ પર વ્યક્તિગત રક્ષણાત્મક સાધનો (PPE)</li> <li>3.6 આગના પ્રકારો</li> <li>3.7 પ્રાથમિક સારવાર</li> </ol>

### 3.8 સલામતી માર્ગદર્શિકા

પ્લમ્બર તરીકે, તમે પાણી અને ગટર વ્યવસ્થાના સુગમ સંચાલનમાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવો છો, જે સમુદાયોના સ્વાસ્થ્ય અને સુખાકારી માટે મહત્વપૂર્ણ છે. જો કે, એ યાદ રાખવું મહત્વપૂર્ણ છે કે તમારા પોતાના સ્વાસ્થ્ય અને સલામતીને પણ ટોચની પ્રાથમિકતા આપવી જોઈએ. આ બ્રીફિંગ ચિંતાના મુખ્ય ક્ષેત્રોને પ્રકાશિત કરશે અને તમને સુરક્ષિત રીતે કામ કરવામાં અને તમને પોતાને અને અન્ય લોકોને સુરક્ષિત રાખવામાં મદદ કરવા માટે વ્યવહારુ માર્ગદર્શન પૂરું પાડશે.

#### 3.1 સંભવિત અકસ્માત મુદ્દાઓનો સંપર્ક કરવો



માનવ જીવન કરતાં વધુ મૂલ્યવાન કંઈ નથી. તેથી, કામદારનું સ્વાસ્થ્ય અને સલામતી હંમેશા પ્રાથમિકતા યાદીમાં હોય છે.

જો આપણે સુરક્ષિત વાતાવરણનું પાલન ન કરીએ તો અકસ્માત ગમે ત્યાં થઈ શકે છે. ભારતમાં કાર્યસ્થળ પર અકસ્માતોના ઓછા અહેવાલ પ્રસિદ્ધ થાય છે તે અંગે ચિંતા વ્યક્ત કરવી. બાંધકામ ઉદ્યોગ વ્યવસાયિક મૃત્યુમાં 24.20% ફાળો આપે છે, જે દેશમાં વાર્ષિક ધોરણે સૌથી વધુ છે. પ્લમ્બિંગ ઉદ્યોગમાં, પ્લમ્બર વિવિધ પ્રકારની કાર્ય પ્રવૃત્તિઓમાં સામેલ હોઈ શકે છે જેમ કે:

- ગરમ પાણી અને ગેસ સેવાઓ સ્થાપિત કરવી
- ગટર અને ડાઉન પાઈપો બદલવી
- પાણી અને ગટરના પાઈપો નાખવા અને જોડવા
- વોશબેસિન અથવા ગટરના અવરોધને ઠીક કરવા



આકૃતિ 3.1 પાવર ડ્રિલ મશીનનો ઉપયોગ

#### 3.2 પ્લમ્બર માટેના જોખમો

આ જોખમો વિશે જાણવું મહત્વપૂર્ણ છે અને તેને સરળતાથી નિયંત્રિત કરી શકાય છે જેથી કાર્યકર આ જોખમો સામે સુરક્ષિત રહી શકે. પ્લમ્બરને નીચેના જોખમોનો સામનો કરવો પડી શકે છે:

1. વિદ્યુત સંચાલિત સાધનોનો ઉપયોગ
2. હાથથી સંચાલિત સાધનોનો ઉપયોગ
3. પડી જવું
4. મેન્યુઅલ હેન્ડલિંગ

5. જોખમી પદાર્થો
6. જૈવિક જોખમો
7. વીજળી
8. બળી જવું
9. ઊંડી અને બંધ જગ્યાઓ
10. તડકો અને લૂ લાગવી
11. પાલખ

### 1. વિદ્યુત સંચાલિત સાધનો (Power Tools) નો ઉપયોગ

પ્લમ્બિંગ ઉદ્યોગમાં રોજિંદા કાર્યો કરવા માટે પાવર ટૂલ્સનો ઉપયોગ થાય છે. પાવર ટૂલ્સ વધારાના પાવર સ્ત્રોત દ્વારા ચલાવવામાં આવે છે, જેમાં ઇલેક્ટ્રિક મોટર્સ, એન્જિન અને દબાણયુક્ત હવા વગેરેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જો યોગ્ય રીતે ઉપયોગ અને જાળવણી ન કરવામાં આવે તો આ ગંભીર જોખમો ઉભા કરી શકે છે. પાવર ટૂલ્સનો ઉપયોગ કરતી વખતે સૌથી સામાન્ય ઇજા હાથ અને આંગળીઓને થાય છે, જે કપાઈ જાય છે, તૂટી અથવા કચડાઈ જાય છે. આંખની ઇજાઓ ઘણીવાર પાવર ટૂલ્સ દ્વારા કાપવામાં અથવા જમીન પર નાખવામાં આવતી સામગ્રીના ટુકડાઓ ઊડીને આંખમાં જવાથી થાય છે. આવી ઇજાઓ લાંબા સમય સુધી કામથી દૂર રાખી શકે છે અને ક્યારેક કાયમી અપંગતામાં પરિણમી શકે છે. કેટલાક સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા પાવર ટૂલ્સમાં એર કોમ્પ્રેસર, ન્યુમેટિક રેન્ય, પાવર ડ્રિલ મશીન વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

### 2. હાથથી સંચાલિત સાધનો (Hand Tools) નો ઉપયોગ

આ ટૂલ્સ મેન્યુઅલી ચલાવવામાં આવે છે અને પાવર સ્ત્રોત પર આધાર રાખતા નથી. કેટલાક સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા હેન્ડ ટૂલ્સમાં હેમર (hammer), પ્લાયર (plier), મંકી રેન્ય (monkey wrench) વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. જો યોગ્ય રીતે ઉપયોગ ન કરવામાં આવે તો આ ખતરનાક પણ બની શકે છે. હેન્ડ ટૂલ્સ સાથે અકસ્માતોનું એક સામાન્ય કારણ કામ માટે ખોટા ટૂલનો ઉપયોગ છે. ઉદાહરણ તરીકે, જો કોઈ હથોડીના કામ માટે રેન્યનો ઉપયોગ કરે છે તો તે વ્યક્તિની આંગળીઓને અથડાવી શકે છે અને ઇજા પહોંચાડી શકે છે. આમ, વ્યક્તિએ રેન્યની જગ્યાએ હેમરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

પ્લમ્બર માટે પોતાને બચાવવા માટે યોગ્ય વ્યક્તિગત રક્ષણાત્મક સાધનો (PPE) પહેરવા મહત્વપૂર્ણ છે.

વ્યક્તિગત રક્ષણાત્મક સાધનોમાં સલામતી ચશ્મા અથવા ગોગલ્સ, કાનના પ્લગ અથવા ઇયરમફ, રક્ષણાત્મક મોજા, ઓવરઓલ અથવા અન્ય ક્લોઝ-ફિટિંગ કપડાંનો સમાવેશ થાય છે. મજબૂત ટો-કેપ્સવાળા સેફ્ટી શૂઝ અથવા બૂટ જો કોઈ ભારે અથવા તીક્ષ્ણ વસ્તુઓ પડી જાય તો વ્યક્તિના પગનું રક્ષણ કરશે.



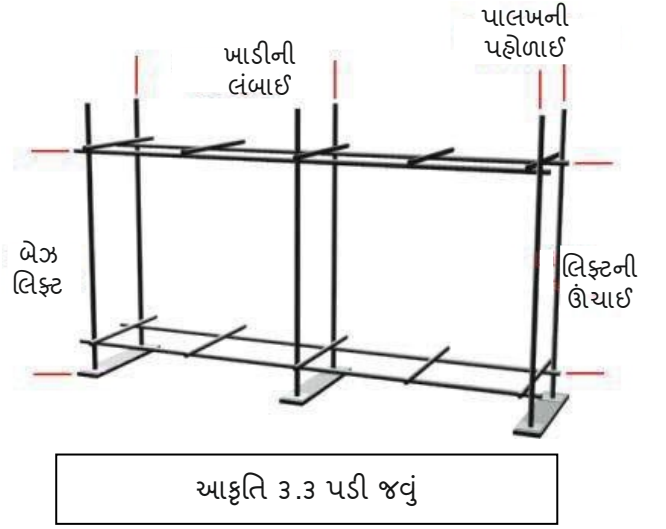
આકૃતિ 3.2 હોલ્ડિંગ ટૂલ્સ

### 3. પડી જવું

ઘણા પ્લમ્બિંગ કાર્યો વિવિધ ઊંચાઈ અને ઊંડાઈએ કરવામાં આવે છે. આમાં છત પર પ્લમ્બિંગનું કામ, ગટર અને ડાઉન પાઈપો સ્થાપિત કરવા અથવા રિપેર કરવા, મેનહોલ દ્વારા છતના પોલાણમાં પ્રવેશ કરવો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. પ્લમ્બરને કાર્યમાં પ્રવેશવાની જરૂર પડે તે પહેલાં સલામત કાર્ય પદ્ધતિઓ સ્થાપિત કરવી આવશ્યક છે.

ઊંચાઈ પર કામ કરવા માટેના વિકલ્પો (તેમના પસંદગીના ક્રમમાં) નીચે મુજબ છે:

- પડવાથી રક્ષણ ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરો (જેમ કે કામચલાઉ કાર્ય પ્લેટફોર્મ અથવા સ્કેફોલ્ડિંગ)
- કાર્યના સમયગાળા માટે પ્લમ્બરને સ્થાન આપવા અને ટેકો આપવા માટે કાર્યસ્થળની સ્થિતિ (જેમ કે દોરડાની એક્સેસ સિસ્ટમ) નો ઉપયોગ કરો.
- પડવાથી થતી ઈજા નિવારણ પ્રણાલીનો ઉપયોગ કરો (જેમ કે ઔદ્યોગિક સલામતી જાળી અથવા સલામતી હાર્નેસ).
- કાર્યના સમયગાળા માટે સલામત રીતે ઉપયોગમાં લઈ શકાય ત્યાં સુધી સીડીનો ઉપયોગ કરો. આ માટે તેનો ઉપયોગ કરનારા કામદારો માટે પ્રક્રિયાઓ અને તાલીમની જરૂર પડશે.



### પડવાથી રક્ષણ

દર વર્ષે, બાંધકામ ઉદ્યોગમાં સૌથી વધુ મૃત્યુ પડવાથી થાય છે. પડવામાં ઘણીવાર ઘણા પરિબલો સામેલ હોય છે, જેમાં અસ્થિર કાર્યકારી સપાટીઓ, દુરુપયોગ અથવા પડી જવાથી બચવા સુરક્ષા સાધનોનો ઉપયોગ કરવામાં નિષ્ફળતા અને માનવ ભૂલનો સમાવેશ થાય છે. ગાર્ડરેલ્સ, ફોલ એરેસ્ટ સિસ્ટમ, સેફ્ટી નેટ, કવર અને રિસ્ટ્રેન્ટ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરવાથી પડવાથી થતા ઘણા મૃત્યુ અને ઈજાઓ અટકાવી શકાય છે.

### સાવચેતીઓ

- એરિયલ લિફ્ટ્સ અથવા એલિવેટેડ પ્લેટફોર્મનો ઉપયોગ સુરક્ષિત ઊંચી કાર્યકારી સપાટીઓ પૂરી પાડવા માટે કરવો જોઈએ.
- ટો બોર્ડ અને ચેતવણી રેખાઓ સાથે ગાર્ડ રેલ સિસ્ટમ્સ ઉભી કરો અથવા ફ્લોર અને છતની ડિનારીઓ પાસે કામદારોને સુરક્ષિત રાખવા માટે કંટ્રોલ લાઇન સિસ્ટમ ઇન્સ્ટોલ કરો.
- ફ્લોરના છિદ્રોને ઢાંકો; અને/અથવા સેફ્ટી નેટ સિસ્ટમ અથવા વ્યક્તિગત ફોલ એરેસ્ટ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરો.

### સીડી

સીડી અને પગથિયા, બાંધકામ કામદારોમાં ઈજાઓ અને મૃત્યુનો બીજો સ્ત્રોત છે. ખરાબ ગુણવત્તાવાળી સીડી, છૂટી સીડી અને સાંકડી અથવા ઢાળવાળી, લપસણી સીડીઓને કારણે ઈજાઓ થઈ શકે છે.

### સાવચેતીઓ

- કાર્ય માટે મજબૂત સીડીનો ઉપયોગ કરો.
- ખાતરી કરો કે સીડી, કાર્યક્ષેત્રમાં સુરક્ષિત રીતે પહોંચવા માટે પૂરતી લાંબી હોય.
- રિપેરિંગ અથવા રિપ્લેસમેન્ટ માટે ક્ષતિગ્રસ્ત અથવા ખામીયુક્ત સીડીઓને ચિહ્નિત કરો અથવા ટેગ કરો ("ઉપયોગ કરશો નહીં"), અથવા તેમનો તાત્કાલિક નાશ કરો.

- d) મહત્તમ ઇચ્છિત ભાર કરતાં વધુ અથવા ઉત્પાદકની રેટ કરેલ ક્ષમતા કરતાં વધુ લોડ ક્યારેય સીડીને આપશો નહીં.
- e) ખાતરી કરો કે લોડ રેટિંગ વપરાશકર્તાના વજનને ટેકો આપી શકે છે, જેમાં સામગ્રી અને સાધનોનો પણ સમાવેશ થાય છે.
- f) ઇલેક્ટ્રિકલ વર્ક અને ઓવરહેડ પાવર લાઇનની નજીક ધાતુના ઘટકોવાળી સીડીનો ઉપયોગ કરવાનું ટાળો.

### પગથિયા

સીડી પર લપસવું, ઠોકર ખાવી અને પડવું બાંધકામ કામદારોમાં ઇજાઓ અને મૃત્યુનું મુખ્ય કારણ છે.

### સાવચેતીઓ

1. સીડીના પગથિયાં અને ચાલવાના રસ્તા ખતરનાક વસ્તુઓ, કાટમાળ અને સામગ્રીથી મુક્ત હોવા જોઈએ.
2. સીડી અને ચાલવાના રસ્તાઓ પર લપસણીની સ્થિતિ તાત્કાલિક સુધારવી જોઈએ.
3. ખાતરી કરો કે પગથિયાં સમગ્ર પગથિયાં અને ઉતરાણને આવરી લે છે. પગથિયાં એટલા પહોળા હોવા જોઈએ કે કોઈ લપસી ન જાય. ચાર કે તેથી વધુ રાઇઝર ધરાવતી અથવા 30 ઇંચથી વધુ ઉંચી સીડીઓમાં ઓછામાં ઓછી એક હેન્ડ રેલ હોવી જોઈએ.

### 4. મેન્યુઅલ હેન્ડલિંગ

પ્લમ્બરના કામમાં ઘણીવાર નોંધપાત્ર મેન્યુઅલ હેન્ડલિંગ જોખમો હોય છે. ભારે વસ્તુઓને હેન્ડલ કરવાથી અને તેમને ખસેડવાથી, ઘણીવાર અસ્વસ્થતાભરી મુદ્રામાં, મુક્ત રીતે ખસેડવા માટે જગ્યાના અભાવે, પીઠમાં ખેંચાણ જેવી આઘાતજનક ઇજાનું જોખમ રહે છે. સતત પુનરાવર્તિત હલનચલનની જરૂરિયાત શ્રમને કારણે ઇજાઓ તરફ દોરી શકે છે, જે સમયાંતરે ગરદન, પીઠ, હાથ અને હાથને અસર કરે છે. વધુ પડતા ઉપયોગની ઇજાઓનું જોખમ ઘટાડવા માટે કામ ગોઠવવું અને તેનું નિરીક્ષણ કરવું જોઈએ.

### 5. જોખમી પદાર્થો

જોખમી પદાર્થો એ કામ કરવા માટે વપરાતા રસાયણો છે, અથવા કાર્યસ્થળના વાતાવરણમાં હાજર હોય છે. જો કાર્યસ્થળમાં તેનો ઉપયોગ કાળજીપૂર્વક કરવામાં ન આવે તો આ બધા પ્લમ્બર માટે જોખમો પેદા કરી શકે છે. આ જોખમી પદાર્થો ઓક્સિ-એસિટિલીન, ફ્લક્સ (સોલ્ડર), સીસું, હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ, ડીગ્રીઝર્સ અને સોલવન્ટ્સ, એડહેસિવ્સ અથવા કોલકિંગ સંયોજન હોઈ શકે છે.



આકૃતિ 3.4(a) હાથ પર એસિડની ઇજા



આકૃતિ 3.4(b) આગનું જોખમ

## 6. જૈવિક જોખમો

ગટરના સંપર્કમાં આવવાથી થતી સ્વાસ્થ્ય અસરોમાં ટિટાનસ (માટી અને ગટરમાં સામાન્ય બેક્ટેરિયા દ્વારા ઉત્પન્ન થતા ઝેરને કારણે), લેપ્ટોસ્પાયરોસિસ (પરોપજીવી કૃમિને કારણે), હેપેટાઇટિસ A, અને ગિઆર્ડિયા અને ક્રિપ્ટોસ્પોરમ જેવા પરોપજીવીઓનો સમાવેશ થાય છે. જે નુકસાન કરી શકે છે તેની માત્રા સૂક્ષ્મજીવાણુની હાજરી અને સંપર્કની માત્રા અને અવધિ પર આધાર રાખે છે. કાચી ગટરમાં રહેલા સૂક્ષ્મજીવાણુઓ નાક અથવા મોં દ્વારા શરીરમાં પ્રવેશી શકે છે, ખાસ કરીને જો કોઈ વ્યક્તિ દૂષિત પાણી પીવે છે અથવા હાથથી મોં સુધી સંક્રમણ દ્વારા થાય છે.

- ગટરના સંપર્કમાં આવેલી કોઈપણ વસ્તુને દૂષિત માની લો
- કોઈપણ ગટરના સંપર્કવાળા વિસ્તારમાં ખાશો કે પીશો નહીં.
- ખાતા કે પીતા પહેલા અને ગટર દ્વારા દૂષિત થઈ શકે તેવી કોઈપણ સપાટી અથવા વસ્તુને સ્પર્શ કર્યા પછી, સાબુ અને સ્વચ્છ પાણીથી હાથ સારી રીતે ધોવા.
- ગટરના સંપર્કમાં આવતા કોઈપણ ઘાને તાત્કાલિક ધોઈને જંતુમુક્ત કરો.
- કાર્યસ્થળ છોડતા પહેલા કામના કપડાં બદલો (કામના ગંદા કપડાંને બેગમાં રાખવા જોઈએ અને અન્ય કપડાંથી અલગ ધોવા જોઈએ).
- યોગ્ય સુરક્ષા પહેરવેશ. આમાં રબરના બૂટ અને મોજા, એકંદર અને આંખની સુરક્ષાનો સમાવેશ થશે (જો નળીનો ઉપયોગ કરવામાં આવશે તો ગોગલ્સ પહેરો, કારણ કે સલામતી ચશ્મા છાંટા પડવાથી રક્ષણ આપશે નહીં).



આકૃતિ 3.5 ધાસમાં જોખમનું ચિહ્ન

## 7. વીજળી

વીજળીના લીડ્સ (leads) પાણીથી દૂર રાખવા જોઈએ. કારણ કે પ્લમ્બર કોઈપણ હવામાનમાં પાણી પુરવઠાની નજીક પાવર ટૂલ્સનો ઉપયોગ કરે છે, જો કાર્ય પદ્ધતિઓ વિદ્યુત જોખમની હાજરીને ધ્યાનમાં ન લે તો હંમેશા વિજ કરંટ લાગવાની શક્યતા રહે છે. ઘણા આધુનિક એપાર્ટમેન્ટ્સમાં પાણીનું તાપમાન જાળવવા માટે 240-વોલ્ટ હીટ ટ્રેસ કેબલ (Heat Trace Cable) વાળા ઇન્સ્યુલેટેડ ગરમ પાણીની પાઇપનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જો હીટ ટ્રેસ કેબલ (heat trace cable) ને પાવર ન આપવામાં આવે, તો જ્યારે પ્લમ્બર અજાણતાં ઇન્સ્યુલેટેડ પાઇપમાં કાપો મૂકે ત્યારે વિજ કરંટ લાગવાની સંભાવના રહે છે. ફક્ત પાણી પુરવઠા વાલ્વ બંધ કરવાથી કેબલનો પાવર બંધ થશે નહીં પરંતુ પાવર સપ્લાય બંધ કરવાની જરૂર પડશે.



આકૃતિ 3.6 ઇલેક્ટ્રિક પ્લગ

### 8. બળવું (Burn)

ગરમ પાણીની સેવાઓ ઊંચા તાપમાને પાણીનો સંગ્રહ કરે છે. બળવાથી અને વરાળથી દાઝી જવાથી બચવા માટે મેન્ટેનન્સ અને રિપેરિંગનું કામ કાળજીપૂર્વક કરવું જોઈએ. ગરમ પાણી અથવા વરાળના અણધાર્યા નીકળવાથી ગંભીર ઈજા અને કાયમી વિકૃતિ આવી શકે છે.



આકૃતિ 3.7 હાથ પર બળવું

### 9. ઊંડી અને બંધ જગ્યાઓ

ખાઈઓ, ખાડાઓ, ટાંકીઓ, ઘરોની નીચે અને છતની પોલાણમાં કામ કરતા પ્લામ્બરોએ મર્યાદિત બંધ જગ્યાઓમાં નોંધપાત્ર જોખમોને સમજવા અને તે માટે આયોજન કરવું જોઈએ. ગટર વ્યવસ્થામાં, ઝેરી વાયુઓના ઉત્સર્જનથી પ્લામ્બર પડી શકે છે, બેભાન થઈ શકે છે અને મૃત્યુ પામી શકે છે. ઓક્સિજનનો અભાવ પણ સંભવિત રીતે જીવલેણ છે. કોઈપણ કામદાર બંધ જગ્યા (જેમ કે પિટર ટનલ) માં કામ શરૂ કરે તે પહેલાં જ્યાં વાયુઓ હાજર હોઈ શકે છે અથવા ઓક્સિજનની ઉણપ હોઈ શકે છે, તે કાર્યસ્થળનું સંપૂર્ણ મૂલ્યાંકન અને જરૂરી સલામતીનાં પગલાં લેવા જોઈએ.



આકૃતિ 3.8 જોખમી ઝેરી ગેસ

### 10. તડકો અને લૂ લાગવી

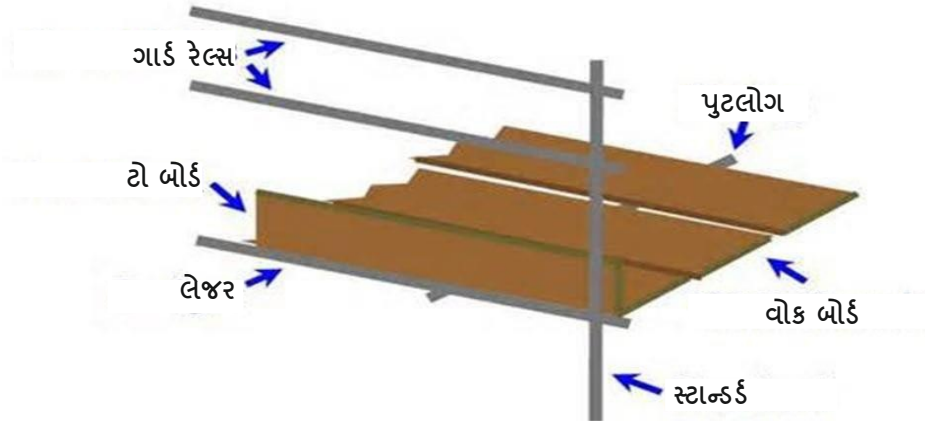
જે કામદારો અતિશય ગરમીના સંપર્કમાં આવે છે અથવા ગરમ વાતાવરણમાં કામ કરે છે તેમને લૂ લાગવાનું જોખમ હોઈ શકે છે. ગરમીના તણાવથી હિટ સ્ટ્રોક, લૂ લાગવી, ખેંચ અથવા ફોલ્લીઓ થઈ શકે છે. લૂ લાગવી, તડકો અને ત્વચાનું કેન્સર - આ બધું સૂર્યના અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણોત્સર્ગના લાંબા સમય સુધી સંપર્કમાં રહેવાથી થઈ શકે છે. ત્વચા જેટલી લાંબી ખુલ્લી રહેશે, તેટલું જોખમ વધારે છે, પછી ભલે તે ત્વચાના રંગદ્રવ્યન ગમે તે હોય.



આકૃતિ 3.9 તડકાને કારણે ફોલ્લા

### 11. પાલખ (scaffolding)

પાલખ એ વાંસ અથવા લોખંડના પાઇપથી બનેલું એક કામચલાઉ માળખું છે જે કામદારને કામ કરવા માટે ટેકો આપે છે. જ્યારે પાલખ ઉભા કરવામાં ન આવે અથવા યોગ્ય રીતે ઉપયોગમાં ન લેવાય, ત્યારે પડી જવાના જોખમો સર્જાઈ શકે છે.



આકૃતિ 3.10 પાલખના ઘટકો

**પાલખ (scaffolding) ના સંચાલન દરમિયાન રાખવાની થતી સાવચેતીઓ**

- પાલખ મજબૂત, સખત અને પોતાનું વજન, વત્તા મહત્તમ ઇચ્છિત ભાર કરતાં ચાર ગણો ભાર સ્થિર કે વિસ્થાપિત થયા વિના વહન કરવા માટે પૂરતો હોવો જોઈએ. તેને મજબૂત પાયા પર ઊભો કરવો જોઈએ.
- અસ્થિર વસ્તુઓ, જેમ કે બેરલ, બોક્સ, છૂટક ઇંટો અથવા કોંક્રિટ બ્લોક્નો ઉપયોગ પાલખ અથવા પાટિયાને ટેકો આપવા માટે થવો જોઈએ નહીં.

- c) પાલખને ઊભો કરવો, ખસેડવો, તોડી પાડવો અથવા બદલવો જોઈએ નહીં સિવાય કે તે વ્યક્તિની દેખરેખ હેઠળ જે પાલખ સપ્લાય કરે છે, ઇન્સ્ટોલ કરે છે અને તોડી પાડે છે.
- d) પાલખ ગાર્ડ રેલ્સ (guard rails), મિડ રેલ્સ (mid rails) અને ટો બોર્ડ (and toe boards) થી સજ્જ હોવો જોઈએ.
- e) પાલખના એક્સેસરીઝ જેમ કે બ્રેસીસ (braces), બ્રેકેટ (brackets), ટ્રસ (trusses), સ્ક્રુ લેગ્સ (screw legs) અથવા સીડી (ladders) જે ક્ષતિગ્રસ્ત અથવા નબળી પડી ગઈ છે તેને તાત્કાલિક રિપેર કરવા અથવા બદલવા આવશ્યક છે.
- f) પાલખ પ્લેટફોર્મને પાલખ ગ્રેડની સામગ્રી અથવા સમકક્ષ સામગ્રીથી ચુસ્તપણે પાટિયાથી બાંધવા આવશ્યક છે. પાટખ એ લાકડાનો સપાટ, વિસ્તરેલ અને લંબચોરસ ભાગ છે જે સમાંતર સપાટીઓ સાથે લંબાઈ અને ઊંચાઈ કરતા પહોળાઈ વધારે હોય છે.
- g) સસ્પેન્શન સ્કેફોલ્ડિંગ (suspension scaffolding) માં વપરાતા કૃત્રિમ અને કુદરતી દોરડા, એટલે કે લટકતા પ્રકારના સ્કેફોલ્ડિંગ, ગરમી ઉત્પન્ન કરતા સ્ત્રોતોથી સુરક્ષિત હોવા જોઈએ.
- h) સીડી અને પગથિયાનો ઉપયોગ કરીને પાલખ સુધી પહોંચી શકાય છે.
- i) પાલખ હંમેશા ઇલેક્ટ્રિક પાવર લાઇનથી ઓછામાં ઓછા 10 ફૂટ દૂર હોવા જોઈએ.

### 3.3 સલામતી તપાસ

કોઈપણ કાર્યના ગુણવત્તા નિયંત્રણ માટે, સલામતી માટે એક ચેકલિસ્ટ તૈયાર કરવામાં આવે છે. ચેકલિસ્ટ એ એવી બાબતોની સૂચિ છે જે તમારે ચકાસવા, તપાસવા અથવા નિરીક્ષણ કરવાની જરૂર છે. ચેકલિસ્ટનો ઉપયોગ દરેક કલ્પનાશીલ ક્ષેત્રમાં થાય છે - બિલ્ડિંગ નિરીક્ષણથી લઈને જટિલ તબીબી શસ્ત્રક્રિયાઓ સુધી. ચેકલિસ્ટનો ઉપયોગ તમને એ બાબતની ખાતરી કરવાની મંજૂરી આપે છે કે તમે કોઈપણ મહત્વપૂર્ણ પગલાં ભૂલી ન જાઓ. આ ચેકલિસ્ટ ઓફિસના કામ, બાંધકામ સ્થળ, સાધનોના સંચાલન વગેરે માટે તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ ચેકલિસ્ટ વપરાશકર્તા અને એજન્સીઓ પાસે ઉપલબ્ધ હોય છે. ધોરણ અને ગુણવત્તા જાળવવા માટે આ ચેકલિસ્ટનું નિયમિત પ્રેક્ટિસમાં પાલન કરવું જોઈએ. આ ચેકલિસ્ટ અપનાવવાથી અકસ્માતો અને જોખમો ઘટશે.

#### 3.3.1 કાર્યસ્થળો પર સાવચેતીઓ

સલામત કામગીરી માટે, કાર્યસ્થળ પર નીચેની સાવચેતીઓ સુનિશ્ચિત કરવી જોઈએ.

- ઇમારતમાં વિવિધ ઊંચાઈઓ પર બાંધવામાં આવેલા કાર્યકારી પ્લેટ ફોર્મ પરથી વ્યક્તિ પડી ન જાય તે માટે સાવચેતીઓ લેવી જોઈએ.
- બિલ્ડિંગના માળખાને તોડી પાડવાનું કામ ચાલુ હોય ત્યારે, એટલે કે ઇમારત પરથી નીચે પડવાથી રક્ષણ.
- ફૂવા અથવા ખાણ જેવા ખોદકામમાં કામ કરતી વખતે સલામતી.
- ડૂબવાથી બચવા (પાણીમાં પડવા)થી બચવા માટે કાળજી લેવી જોઈએ.
- અકસ્માતો ટાળવા માટે સલામત ટ્રાફિક રૂટ (સ્થળો પર) માટે પગલાં લેવા જોઈએ.
- કટોકટી સેવાઓનું નિવારણ અને નિયંત્રણ (કટોકટીનું સ્થળ ખાલી કરાવવાની પ્રક્રિયાઓ વગેરે)
- કલ્યાણકારી સુવિધાઓની જોગવાઈ - ટોયલેટ, ધોવાની સુવિધાઓ, કેન્ટીન/આરામ વિસ્તારો, શાવર સુવિધાઓ (જો જરૂરી હોય તો)
- સ્થળને અનુરૂપ જોગવાઈ - સ્વચ્છ અને વ્યવસ્થિત સ્થળો, પર્યાપ્ત પ્રકાશ, સતત અને તાજી હવાની અવરજવર વગેરે.
- તાલીમ, નિરીક્ષણ અને અહેવાલો - સ્ટાફની યોગ્ય તાલીમ, યોગ્ય રીતે પ્રશિક્ષિત સ્ટાફનો ઉપયોગ
- કામ, સ્ટાફની યોગ્ય દેખરેખ અને સ્ટાફ દ્વારા કરવામાં આવતા કાર્યનું નિરીક્ષણ જેથી તે સુરક્ષિત રીતે હાથ ધરવામાં આવે.

### 3.3.2 ઇજાઓ, રોગો અને જોખમની જાણ કરવી

ફેક્ટરી અથવા ઉદ્યોગમાં સારી કાર્યકારી સ્થિતિ માટે, કામદાર અથવા કર્મચારીને થતી ઇજાઓ, રોગોની નોંધ અને જાણ કરવી જરૂરી છે. મકાન ધરાશાયી થવું, ખોદકામ જેવી ખતરનાક ઘટનાઓ ટાળવા માટે ખાસ કાળજી લેવી જોઈએ. અકસ્માત બુક દસ્તાવેજ તરીકે જાળવવાની હંમેશા સલાહ આપવામાં આવે છે જ્યાં તમામ અકસ્માતોની વિગતો નોંધવામાં આવે, પછી ભલે તે ગમે તેટલા નાના હોય.

વધુમાં, નીચેના મુદ્દાઓ પણ તપાસવા જોઈએ:

- સુવિધામાં દરેક રસાયણ માટે મટીરીયલ સેફ્ટી ડેટા શીટ (MSDS) રાખો. આ માહિતી કર્મચારીઓને હંમેશા એવી ભાષા અથવા ફોર્મેટમાં સુલભ બનાવો જે બધા અસરગ્રસ્ત કર્મચારીઓ દ્વારા સ્પષ્ટ રીતે સમજી શકાય.
- કર્મચારીઓને MSDS કેવી રીતે વાંચવું અને તેનો ઉપયોગ કરવો તે શીખવો.
- જોખમી રસાયણો સાથે કામ લેવા માટે ઉત્પાદકની MSDS સૂચનાઓનું પાલન કરો.
- કર્મચારીઓ દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતા દરેક જોખમી રસાયણના જોખમો વિશે તેમને તાલીમ આપો.
- જ્યાં રસાયણો સંગ્રહિત હોય ત્યાં સ્પીલ ક્લિન-અપ કીટ (spill clean – up kit) પ્રદાન કરો.
- સ્પીલ કંટ્રોલ પ્લાન લખો.
- કર્મચારીઓને સ્પીલને સાફ કરવા, પોતાને સુરક્ષિત કરવા અને વપરાયેલી સામગ્રીનો યોગ્ય રીતે નિકાલ કરવા તાલીમ આપો.
- યોગ્ય વ્યક્તિગત રક્ષણાત્મક ઉપકરણો પ્રદાન કરો અને તેનો ઉપયોગ લાગુ કરો.
- રસાયણોનો સુરક્ષિત અને સલામત રીતે સંગ્રહ કરો.

### 3.4 સાઇટ પરના ચિહ્નો અને પ્રતીકો

લોકોને તમામ પાસાઓ પર માહિતી આપવા અને ચેતવણી આપવા માટે ચિહ્નો અને પ્રતીકોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. અહીં કેટલાક સામાન્ય સલામતી પ્રતીકોની ચર્ચા કરવામાં આવી છે.



આકૃતિ 3.11 સાઇટ પરના ચિહ્નો અને પ્રતીકો

- ગોળાકાર લાલ કિનારીઓ અને કોસ બાર. સફેદ પૃષ્ઠભૂમિ પર કાળા ચિહ્નો દર્શાવે છે કે શું ન કરવું જોઈએ જેમ કે ધૂમ્રપાન ન કરવું.
- વાદળી પૃષ્ઠભૂમિ પર સફેદ પ્રતીક દર્શાવે છે કે શું કરવું જોઈએ જેમ કે આંખનું રક્ષણ પહેરો.

- કાળી કિનારીઓ સાથે ત્રિકોણાકાર પીળી પૃષ્ઠભૂમિ સાથેના પ્રતિક ગરમી અથવા ભય સૂચવે છે જેમ કે ઇલેક્ટ્રિક શોકનું જોખમ.
- ચોરસ અથવા લંબચોરસ પ્રતીક સફેદ પ્રતીકો અને લીલી પૃષ્ઠભૂમિ પ્રાથમિક સારવાર સુવિધાઓ જેવી સલામતી જોગવાઈ સૂચવે છે અથવા માહિતી આપે છે.

### 3.5 કાર્યસ્થળ પર વ્યક્તિગત રક્ષણાત્મક ઉપકરણો (PPE)

તેને એવા કોઈપણ ઉપકરણ (હવામાન સામે રક્ષણ આપતા કપડાં સહિત) તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે જે કામ પર વ્યક્તિ દ્વારા પહેરવા અથવા રાખવા માટે બનાવાયેલ હોય છે અને જે તેને તેના સ્વાસ્થ્ય માટેના એક અથવા વધુ જોખમો સામે રક્ષણ આપે છે.

#### 3.5.1 સલામતી સાધનો

##### 1. આંખનું રક્ષણ: તે

- સેફ્ટી ગ્લાસ (Safety glass) - એક લાક્ષણિક ઉપયોગીતા લીડ વેલ્ડીંગ હોઈ શકે છે
- સેફ્ટી ગોગલ (Safety goggle) - આ સલામતી ચશ્મા કરતાં ઉચ્ચ સ્તરનું રક્ષણ પૂરું પાડે છે, કારણ કે તે ચહેરા પર ચુસ્તપણે ફિટ થવા જોઈએ
- વેલ્ડીંગ ગ્લાસ (Welding goggle) - આમાં ખાસ રંગીન લેન્સનો સમાવેશ થાય છે.



આકૃતિ 3.12 આંખનું રક્ષણ

##### 2. હાથનું રક્ષણ: સામાન્ય રીતે પ્લમ્બિંગમાં ઉપયોગમાં લેવાતા હાથના રક્ષણમાં નીચેનાનો સમાવેશ થાય છે:

- સામાન્ય હેતુના મોજા - આ કાપવા અથવા પંચર, ઘા સામે રક્ષણ કરવામાં મદદ કરે છે; તેમના ઉપયોગનું ઉદાહરણ કોંક્રિટ બ્લોક્સ ઉપાડવા અથવા સ્ટીલ ટ્યુબ ઉપાડવા હોઈ શકે છે.
- વિશિષ્ટ મોજા - આનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે પાઇપમાં વપરાતા સૂકા બરફ જેવા જોખમી પદાર્થોનો સામનો કરવા માટે થાય છે - ફ્રીઝિંગ એપ્લિકેશન્સ (freezing applications)
- રબર મોજા - આ વપરાયેલી માટી અને કચરાની પ્રણાલીઓ અને સેનિટરી ઉપકરણોના સંપર્ક સામે રક્ષણ કરવામાં મદદ કરે છે. મોજા ત્વચાકોપ (dermatitis) તરીકે ઓળખાતા રોગ સામે પણ રક્ષણ પૂરું પાડે છે, જે હાથને બળતરા કરે તેવી વર્ગીકૃત સામગ્રી (irritants) ના સંપર્કમાં આવવાથી થાય છે.



આકૃતિ 3.13 હાથનું રક્ષણ

3. માથાનું રક્ષણ: મહત્વપૂર્ણ ઇજાઓમાંથી એક માથાની ઇજાઓ છે. તે ત્યારે થાય છે જ્યારે આપણે ઘર, રસ્તો, ફેક્ટરી અથવા બાંધકામ સ્થળ વગેરેમાં આપણા માથાનું રક્ષણ કરવા માટે તૈયાર ન હોઈએ. માથામાં ગંભીર ઇજાઓ જીવલેણ ઇજાઓ તરફ દોરી શકે છે.

બહુમાળી ઇમારત અથવા વાણિજ્યિક મકાન, ઔદ્યોગિક ઇમારત બાંધકામ જેવી નવી બનેલી અને મુખ્ય બાંધકામ સાઇટ્સ પર કામ કરતી વખતે સલામતી હેલ્મેટ પહેરવી ફરજિયાત છે. વધુમાં, જ્યારે લોકો કામ કરી રહ્યા હોય તે બિંદુથી ઊંચાઈએ અથવા તેનાથી ઉપર કામ થઈ રહ્યું હોય ત્યારે સલામતી હેલ્મેટ પહેરવાની જરૂર પડશે - જે ખાણ હોઈ શકે છે.

સલામતી હેલ્મેટ: (i) ફિટ થઈ શકે તે માટે યોગ્ય રીતે ગોઠવાયેલ હોવું જોઈએ (ii) જો તે ખામીયુક્ત અથવા ક્ષતિગ્રસ્ત થઈ જાય તો તેને બદલવું જોઈએ.



આકૃતિ 3.14 માથાનું રક્ષણ

4. પગનું રક્ષણ: પ્લમ્બિંગ ઇન્સ્ટોલેશન કાર્ય દરમિયાન પગને થતી ઇજાથી બચાવવા માટે જરૂરી છે. કામદાર માટે માનક સલામતી બુટ પહેરવા જરૂરી છે.



આકૃતિ 3.15 બુટ

5. કાનનું રક્ષણ: ઘોંઘાટીયા વિસ્તારોમાં અથવા ઉચ્ચ સ્તરનો અવાજ ઉત્પન્ન કરતા ઉપકરણો સાથે કામ કરતી વખતે કાનનું રક્ષણ કરવું જોઈએ. કાનનું રક્ષણ સામાન્ય રીતે આ સ્વરૂપમાં કરવામાં આવે છે:

- i) કાનના રક્ષકો (Ear defenders)
- ii) કાનના પ્લગ (Ear plugs)

કાનના રક્ષણ પહેરવાની જરૂરિયાત સલામતી સંકેતો દ્વારા અથવા બાંધકામ અથવા પ્લમ્બિંગ કંપનીઓ દ્વારા હાથ ધરવામાં આવેલા જોખમના મૂલ્યાંકન દ્વારા દર્શાવવી જોઈએ.

6. શ્વસન સંરક્ષણ: જ્યારે કાર્યસ્થળ પર ધૂળ હોય છે, ત્યારે કાર્યકરની કાર્યક્ષમતા પ્રભાવિત થાય છે તેથી શ્વસન સંરક્ષણ પ્રણાલીનો ઉપયોગ કરવો જરૂરી છે.

મહત્વપૂર્ણ શ્વસન ઉપકરણો આ મુજબ છે:

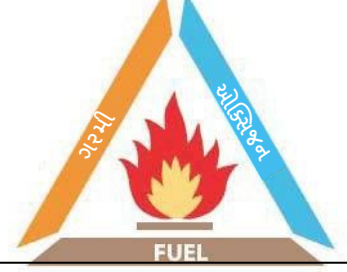
- i) સરળ ધૂળ માસ્ક - આ માસ્કનો ઉપયોગ સામાન્ય પ્રદૂષણ ધૂળ વગેરે સામે થાય છે.
- ii) કાર્ટ્રિઝ-પ્રકારનું શ્વસન યંત્ર (Cartridge-type respirator) - આ માસ્ક ધૂળ અથવા ધુમાડાના ઉચ્ચ સ્તર જેવા પદાર્થોની શ્રેણી સામે રક્ષણ આપી શકે છે; વિવિધ પ્રકારના પદાર્થો સામે રક્ષણ માટે વિવિધ નિકાલજોગ કાર્ટ્રિઝની જરૂર પડે છે.
- iii) સંપૂર્ણ શ્વાસ લેવાનું ઉપકરણ (Full breathing apparatus)- સામાન્ય રીતે ગટર અથવા ગટર જેવી મર્યાદિત જગ્યાઓમાં કરવાના થતા ખાસ કાર્યમાં વપરાય છે.

### 3.6 આગના પ્રકારો

પ્લમ્બર ટૂલ કીટ અને ટૂલ બેલ્ટ સાથે મોજા અને જરૂરી સાધનો હોવા જોઈએ જેથી તેમને કામના વિસ્તારમાં બિનજરૂરી રીતે ફરવાની જરૂર ન પડે.

આગને બળતણના પ્રકાર અનુસાર જૂથોમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે.

- I. વર્ગ A - ઘન પદાર્થોથી લાગતી આગ, પાણી દ્વારા ઓલવવામાં આવે છે.
- II. વર્ગ B - જ્વલનશીલ પ્રવાહીથી લાગતી આગ, ફીણ અથવા કાર્બન ડાયોક્સાઇડથી ઓલવવામાં આવે છે.
- III. વર્ગ C - જ્વલનશીલ વાયુઓથી લાગતી આગ, સૂકા પાવડરથી ઓલવવામાં આવે છે.
- IV. વર્ગ D - જ્વલનશીલ ધાતુઓથી લાગતી આગ, સૂકા પાવડરથી ઓલવવામાં આવે છે.



આકૃતિ 3.16 શ્વસન સંરક્ષણ



કાર્યબળની સલામતીમાં PPE કીટની ભૂમિકા શું છે?  
શું તે આગના નુકસાનથી પણ રક્ષણ આપશે?

3.6.1 અગ્નિશામક સાધનો: વિવિધ પ્રકારના અગ્નિશામક સાધનો હોય છે. પ્લમ્બિંગનું કામ કરતી વખતે, તમને સુરક્ષાના મુખ્ય સ્ત્રોત તરીકે અગ્નિશામક ઉપકરણ જોવા મળે તેવી શક્યતા વધુ હોય છે; અહીં તેના ઉપયોગ માટેના કેટલાક મુદ્દા આપેલા છે.

- i) ગરમ જગ્યાએ કામ કરતી વખતે અગ્નિશામક ઉપકરણ તાત્કાલિક કાર્યક્ષેત્ર પર રાખવું જોઈએ, દા.ત. LPG ગેસ હીટિંગ સાધનોનો ઉપયોગ કરવો.
- ii) અગ્નિશામક ઉપકરણનો ઉપયોગ ફક્ત ત્યારે જ કરવો જોઈએ જ્યારે તેનો ઉપયોગ કરવો સલામત હોય, તેથી આગને કાબૂમાં લેવાના પ્રયાસમાં વ્યક્તિગત સલામતીનો સામનો કરવો જ જોઈએ.
- iii) અગ્નિશામક ઉપકરણનો ઉપયોગ ફક્ત તેમના ઉપયોગમાં તાલીમ પામેલા લોકો દ્વારા જ કરવો જોઈએ.
- iv) નીચેનું કોષ્ટક વિવિધ પ્રકારની આગનો સામનો કરવા માટે અગ્નિશામક ઉપકરણો માટે કલર કોડિંગ બતાવે છે.

અગ્નિશામકનો પ્રકાર	કલર કોડ	મુખ્ય ઉપયોગ
પાણી	લાલ	લાકડાનો કાગળ અથવા કાપડ
ફીણ	ક્રીમ	પેટ્રોલ તેલ, ચરબી અને રંગો
કાર્બન ડાયોક્સાઇડ	કાળો	વિદ્યુત ઉપકરણો
સૂકો પાવડર	વાદળી	પ્રવાહી, વાયુઓ, વિદ્યુત ઉપકરણો

3.6.2 કટોકટી સેવાઓ અને પ્રાથમિક સારવાર

કટોકટીના સમયગાળા દરમિયાન, નીચે મુજબ પગલાં લેવા જોઈએ:

- કટોકટીથી દૂર, સુરક્ષિત વાતાવરણમાં ટેલિફોન શોધો.
- કટોકટી સેવાઓના સંપર્ક નંબર, આગ 102, પોલીસ 100, એમ્બ્યુલન્સ 101 ડાયલ કરો.

### 3.6.3 કટોકટી સેવાઓને બોલાવવી

- કટોકટી સેવાઓ તમારા સુધી પહોંચવામાં લાગતો સમય ઓછો કરો.
- જો કટોકટી હોય તો ઓપરેટરો માટે જોખમ ઓછું કરો.
- તમારી યોજનામાં પર્યાવરણીય અને અન્ય કટોકટીઓનો સમાવેશ કરો.
- એમ્પ્લોયર અને સ્વ-રોજગાર ધરાવતી વ્યક્તિઓએ તેમના કાર્યની પ્રાથમિક સારવારની જરૂરિયાતોનું મૂલ્યાંકન કરવું જરૂરી છે.
- ખાતરી કરો કે બીમારી અથવા ઈજાના ભોગ બનેલા લોકોને તાત્કાલિક મદદ કરવા માટે પૂરતા તાલીમ પામેલા પ્રાથમિક સારવારકર્તાઓ અને સુવિધાઓ ઉપલબ્ધ હોય, અને વિલંબ કર્યા વિના એમ્બ્યુલન્સ અથવા અન્ય વ્યવસાયિક મદદ બોલાવી શકાય.

### 3.7 પ્રાથમિક સારવાર

પ્રાથમિક સારવાર કીટમાં નીચેની વસ્તુઓ હોવી જરૂરી છે. આ વસ્તુઓ દર્દીને પીડા અથવા ઈજામાંથી તાત્કાલિક રાહત આપવામાં મદદ કરે છે.

- પ્લાસ્ટર
- જંતુરહિત ડ્રેસિંગ્સ
- ત્રિકોણાકાર પાટો
- સલામતી પિન (સ્લિંગ- sling)
- નિકાલજોગ મોજા(Disposable gloves)
- ક્રેપ પાટો (Crepe bandages)
- સીઝર, ટ્વીઝર (Scissors, Tweezers)
- કપાસના ઊનના નળ/ફોસેટ (Faucete)
- આલ્કોહોલ-મુક્ત એન્ટિસેપ્ટિક વાઇપ (antiseptic wipe)
- જંતુરહિત પેડ (Sterile pads)

પ્રાથમિક સારવારના મૂલ્યાંકનમાં ધ્યાનમાં લેવું જોઈએ:

- કાર્યની પ્રકૃતિ.
- ઈજાઓનો ઇતિહાસ અને પરિણામો.
- કાર્યબળની પ્રકૃતિ અને વિતરણ.
- કટોકટી સેવાઓથી સ્થળ કેટલું દૂર છે તે, જેમાં સ્થાન, ભૂપ્રદેશ અને હવામાન પરિસ્થિતિઓનો સમાવેશ થાય છે.
- વહેંચાયેલ (shared) અથવા બહુવિધ સ્થળો પર કામ કરવું.
- પ્રાથમિક સારવાર આપનારાઓની રજાઓ અને અન્ય ગેરહાજરી.



આકૃતિ 3.17 પ્રાથમિક સારવાર પેટી

- તાલીમાર્થીઓ અને જનતાની હાજરી.
- તબીબી પરિસ્થિતિઓ અથવા એલર્જીની શક્યતા.

### 3.8 સલામતી માર્ગદર્શિકા

પગલું 1 - કાર્યસ્થળ પર થતી ઇજા અને બીમારીના સંભવિત કારણો ઓળખો.

- શું કાર્યસ્થળ પર થતી ઇજા અને બીમારીના સંભવિત કારણો લોકોના સ્વાસ્થ્ય અને સલામતી માટે જોખમ ઊભું કરે છે?
- શું આ જોખમો કાર્યસ્થળ પર ઓળખાયા છે?
- શું ઘટના અને ઇજાના ડેટાની સમીક્ષા કરવામાં આવી છે?
- શું કામદારો અને તેમના આરોગ્ય અને સલામતી પ્રતિનિધિઓ સાથે પરામર્શ થયો છે?
- શું નિષ્ણાત અથવા બાહ્ય સહાયની જરૂર છે?

પગલું 2 - કાર્યસ્થળ પર થતી ઇજા અને બીમારીના જોખમનું મૂલ્યાંકન કરો.

- જોખમ કેટલી વાર નુકસાન પહોંચાડવાની ક્ષમતા ધરાવે છે?
- જોખમ કયા પ્રકારની ઇજાઓનું કારણ બનશે?
- ઇજાઓ કેટલી ગંભીર છે?
- શું કામદારો અને અન્ય લોકોની સંખ્યા અને તે સમૂહની રચના પ્રાથમિક સારવાર કેવી રીતે પૂરી પાડવી તે અસર કરે છે?
- શું કાર્યસ્થળનું કદ અને સ્થાન પ્રાથમિક સારવાર કેવી રીતે પૂરી પાડવામાં આવે છે તેના પર અસર કરી શકે છે?

પગલું 3 - કઈ પ્રાથમિક સારવાર જરૂરી છે?

(a) પ્રાથમિક સારવાર આપનારા

- કેટલા પ્રાથમિક સારવાર સહાયકોની જરૂર છે?
- તેમને કઈ ક્ષમતાઓની જરૂર છે?
- તેમને કઈ તાલીમની જરૂર છે?

(b) પ્રાથમિક સારવાર કીટ અને પ્રક્રિયાઓ

- કયા કીટ/મોડ્યુલની જરૂર છે અને તે ક્યાં સ્થિત હોવા જોઈએ?
- શું અન્ય પ્રાથમિક સારવાર સાધનોની જરૂર છે?
- કીટની જાળવણી માટે કોણ જવાબદાર છે?
- મારા કાર્યસ્થળ માટે કઈ પ્રક્રિયાઓની જરૂર છે?

(c) પ્રાથમિક સારવાર સુવિધાઓ

- શું પ્રાથમિક સારવાર ખંડ અથવા આરોગ્ય કેન્દ્રની જરૂર છે?

## પ્રવૃત્તિઓ

પ્રવૃત્તિ 1: ફાયર સ્ટેશનની મુલાકાત

જરૂરી સામગ્રી

1. નોટબુક
2. પેન્સિલ

પ્રક્રિયા

1. મુલાકાત માટે ફાયર સ્ટેશન મેનેજર સાથે એપોઇન્ટમેન્ટ નક્કી કરો.
2. સમયપત્રક મુજબ સ્ટેશન પર પહોંચો.
3. બધા સલામતી સાધનો, ગેજેટ અને મશીનો વિશે ચર્ચા કરો.
4. ફાયર સ્ટેશનના સુપરવાઇઝર અને શિક્ષકન દેખરેખ હેઠળ હેન્ડલિંગ અને ઓપરેટિંગ પ્રેક્ટિસ કરો.

પ્રવૃત્તિ 2: પ્રાથમિક સારવારના સાધનોનું ચિત્રકામ

જરૂરી સામગ્રી

1. પ્રાથમિક સારવારના સાધનો
2. ટૂલ્સ
3. ચિત્રકામની નોટબુક
4. પેન્સિલ
5. રબર/ઇરેઝર (Rubber/ eraser)

પ્રક્રિયા

1. આગ સામે સલામતીના સાધનો પસંદ કરો.
2. ટૂલ્સની મદદથી ઘટકો ખોલો.
3. પ્રાથમિક સારવારના સાધનોના ચિત્રો દોરો.

પ્રવૃત્તિ 03: સ્થળ પર સલામતીના પ્રતીક અને ચિહ્નો દોરો

જરૂરી સામગ્રી

1. પેન્સિલ
2. કાગળ
3. ચિત્રકામ માટેની શીટ
4. પોસ્ટર

પ્રક્રિયા

1. પ્રતીકો અને ચિહ્નો ઓળખો.
2. ચિત્રો દોરો.
3. આ પ્રતીકોના ઉપયોગો પણ લખો.
4. વર્ગખંડમાં આ પોસ્ટરો પ્રદર્શિત કરો.

પ્રવૃત્તિ 04: પ્લમ્બર ટૂલ કીટ બનાવો.

પ્રવૃત્તિ 05: પ્લમ્બર માટે સેફ્ટી ટૂલ કીટ બનાવો.

તમારી પ્રગતિ તપાસો

A. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1. સ્થળ પર આરોગ્ય અને સલામતીનું પાલન કરવું શા માટે મહત્વપૂર્ણ છે?
2. પોતાના કાર્યસ્થળના વાતાવરણમાં કઈ કઈ સામાન્ય સ્વચ્છતા પ્રથાઓનું પાલન કરવું જોઈએ?
3. હંમેશા યોગ્ય કપડાં, ફૂટવેર અને હેડગિયર (head gear) કેમ પહેરવા જોઈએ?
4. સારી વ્યક્તિગત સ્વચ્છતા જાળવવી શા માટે મહત્વપૂર્ણ છે?
5. કાર્યસ્થળના વાતાવરણમાં આગ લાગવાના સંભવિત કારણો કયા કયા છે?
6. આગના જોખમને ઘટાડવા માટે કયા કયા નિવારક પગલાં લઈ શકાય છે?
7. આગ લાગવાની ઘટનામાં કઈ કઈ સંગઠનાત્મક પ્રક્રિયાઓનું પાલન કરવું જોઈએ?
8. જ્યાં સુધી તે સુરક્ષિત ન હોય ત્યાં સુધી આગનો સંપર્ક કેમ ન કરવો જોઈએ?
9. શંકાસ્પદ વસ્તુઓ અને પેકેજોની જાણ શા માટે કરવી જોઈએ?
10. અકસ્માતની સ્થિતિમાં કઈ કઈ મૂળભૂત પ્રાથમિક સારવારનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ?
11. ઘાયલ અને ઇજાગ્રસ્ત ન હોય તેવા લોકોની સલામતી સુનિશ્ચિત કરવા માટે કયા કયા પગલાં લેવા જોઈએ?
12. પોતાના કાર્યસ્થળના વાતાવરણમાં કયા સંભવિત જોખમો હોઈ શકે છે?
13. યોગ્ય લિફ્ટિંગ ટેકનીકોનો ઉપયોગ કરવો શા માટે મહત્વપૂર્ણ છે?
14. આરોગ્ય અને સલામતીના નિયમોના સંદર્ભમાં કર્મચારીની જવાબદારીઓ શું છે?

B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

1. ....સાધનોનો ઉપયોગ થાય છે જો તે મેન્યુઅલી ન કરવા હોય.
2. ઇલેક્ટ્રિક લીડ્સને ..... થી દૂર રાખવા જોઈએ.
3. લૂ લાગવી, સનબર્ન (sunburn) અને ત્વચા કેન્સર આ બધું ..... ના અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણોત્સર્ગના લાંબા સમય સુધી સંપર્કમાં રહેવાથી પરિણમી શકે છે.

C. બહુવિધ વિકલ્પ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. પાલખ .....બાંધવામાં આવે ત્યારે પડી જવાનો ભય રહે છે
 

a. યોગ્ય રીતે નહીં	b. યોગ્ય રીતે
c. સમયસર	d. આમાંથી કોઈ નહીં
2. સીડી પર લપસી પડવા, ઠોકર ખાવા અને પડવાથી ..... કામદારોમાં ઇજાઓ અને મૃત્યુનો મુખ્ય સ્ત્રોત છે.
 

a. બાંધકામ કામદાર	b. છૂટક
c. ઓટોમોટિવ	d. આમાંથી કોઈ નહીં
3. ઉંચેથી તૂટી પડવાથી .....ડઝનેક મૃત્યુ અને સેંકડો ઇજાઓ થાય છે
 

a. વર્ષે	b. મહિને
c. સમયે	d. આમાંથી કોઈ નહીં
4. .... પહેરીને માથું સુરક્ષિત રાખી શકાય છે.
 

a. હેલ્મેટ	b. સલામતી ટોપી
c. મોજા	d. આમાંથી કોઈ નહીં



કેટલાક કાર્યો એવા છે જે એકલા ન હોઈ શકે. ટીમવર્ક એ એક સામાન્ય ધ્યેય પ્રાપ્ત કરવા અથવા કાર્યને સૌથી અસરકારક અને કાર્યક્ષમ રીતે પૂર્ણ કરવા માટે એક જૂથનો સહયોગી પ્રયાસ છે. આ ખ્યાલ એક ટીમના મોટા માળખામાં જોવા મળે છે, જે એકબીજા પર આધારિત વ્યક્તિઓનો સમૂહ છે જે એક સામાન્ય ધ્યેય તરફ સાથે મળીને કામ કરે છે. અને તેના ઉદ્દેશ્ય અને રુચિઓ સમાન હોવા જોઈએ. પ્લમ્બર તરીકે તમે બાંધકામ કંપની, જાળવણી કંપનીમાં કાર્યરત હોઈ શકો છો અથવા તમે ટીમ તરીકે થોડા અન્ય લોકો સાથે ફીલાન્સ કરી શકો છો. દરેક કિસ્સામાં કામ સંભાળતા વધુ વ્યાવસાયિકો સાથે વાતચીત કરવી આવશ્યક છે.



આકૃતિ 4.1 ટીમ મેનેજમેન્ટ

#### 4.1 ટીમ મેનેજમેન્ટ

ધ્યેયોના સમૂહને પ્રાપ્ત કરવા માટે, ટીમ મેનેજમેન્ટ મુખ્ય ભૂમિકા ભજવે છે અને વિવિધ પ્રવૃત્તિઓની મદદથી જે ખરેખર ટીમના સભ્યને વ્યક્તિગત રીતે બાંધે છે.

એક સારી/અસરકારક ટીમની લાક્ષણિકતાઓ



- ધ્યેયને ઉન્નત બનાવવો: એક ધ્યેય જે બધા સાથે પ્રસારિત/સંચારિત કરવામાં આવ્યો હોય.
- પરિણામ આધારિત માળખું: લક્ષ્ય બધા ટીમના સભ્યો દ્વારા નક્કી કરવામાં આવ્યું છે. તે પ્રાપ્ત કરવા માટે, તેઓ સંપૂર્ણ પ્રતિબદ્ધ રહેશે.
- સક્ષમ સભ્યો: ટીમનું લક્ષ્ય પ્રાપ્ત કરો, દરેક ટીમ સભ્ય પાસે જરૂરી કૌશલ્ય સમૂહ હોવો જોઈએ.
- એકીકૃત પ્રતિબદ્ધતા
- સહયોગી વાતાવરણ: આ ટીમના સભ્યોની એકંદર કાર્યક્ષમતામાં વધારો કરશે. એક સારો નેતા તેમના કાર્યકરોને તેમના લક્ષ્યો પ્રાપ્ત કરવા માટે ખૂબ પ્રેરિત રાખવા માટે એવું વાતાવરણ બનાવી શકે છે.
- શ્રેષ્ઠતાના ધોરણો: કોઈપણ સંસ્થામાં, ગુણવત્તા અભિગમ એ સફળતા પ્રાપ્ત કરવા માટે મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે.

#### 4.2 ટીમ વર્ક

ટીમના ઉદ્દેશ્યને પ્રાપ્ત કરવા માટે, દરેક ટીમના સભ્ય દ્વારા કરવામાં આવેલા પ્રયત્નોના સરવાળાને ટીમ વર્ક કહેવામાં આવે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, ટીમ વર્ક કોઈપણ ટીમનો આધાર છે.

1. પહેલા તમારી ટીમ વિશે વિચારો.
2. તમારી ટીમના સભ્યને ક્યારેય ઓછો આંકશો નહીં
3. ચર્ચા - કોઈપણ નવા વિચારને અમલમાં મૂકતા પહેલા, દરેક સભ્ય સાથે ખુલ્લા પ્લેટફોર્મ પર તેની ચર્ચા કરવી જોઈએ.

4. ટીકા ટાળો - ટીકા અને તમારી ટીમના સભ્યોની મજાક ઉડાવવાથી દૂર રહો. એકબીજાને મદદ કરો અને સારા ટીમ પ્લેયર બનો.
5. પારદર્શિતા જાળવી રાખવી જોઈએ અને ટીમના સભ્યો વચ્ચે સ્વસ્થ ઇન્ટરેક્શનને પ્રોત્સાહન આપવું જોઈએ.
6. ટીમ લીડરએ ટીમના સભ્યોને તેમનું શ્રેષ્ઠ સ્તર આપવા માટે પ્રોત્સાહિત કરવાની જવાબદારી લેવી જોઈએ અને સંઘર્ષના કિસ્સામાં તાત્કાલિક હસ્તક્ષેપ કરવો જોઈએ.
7. તમારી ટીમમાં સંઘર્ષ ટાળો. નાના મુદ્દાઓ પર ઝઘડો ન કરો અને બીજામાં ખામીઓ શોધો નહીં. એકબીજા સાથે થોડું એડજસ્ટ થવું જોઈએ અને ટીમના બધા સભ્યો માટે શ્રેષ્ઠ વિકલ્પ શોધવાનો પ્રયાસ કરવો જોઈએ.
8. પુરસ્કારો અને માન્યતા - ટીમના સભ્યો વચ્ચે સ્વસ્થ સ્પર્ધાને પ્રોત્સાહન આપવું જોઈએ.

#### 4.3 વિવાદોનું નિરાકરણ

તેને દલીલ અથવા મતભેદ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે, ખાસ કરીને કામદારો અને એમ્પ્લોયર અથવા સામાન્ય સરહદ ધરાવતા બે દેશો વચ્ચેનો સત્તાવાર વિવાદ.

વિવાદ ઉકેલવાના બે રસ્તા છે:

- a) સહમતિપૂર્ણ પ્રક્રિયા: સહયોગી કાયદો, સમાધાન અથવા વાટાઘાટો - તે બે કે તેથી વધુ લોકો અથવા પક્ષો વચ્ચેનો સંવાદ છે જેનો હેતુ ફાયદાકારક પરિણામ મેળવવાનો છે.
- b) મુકદ્દમા: મુકદ્દમા અથવા મધ્યસ્થી એ વિવાદ ઉકેલવા માટે સૌથી ખર્ચાળ અને સમય માંગી લે તેવી રીત છે. દરેક પક્ષનું પ્રતિનિધિત્વ એક વકીલ દ્વારા કરવામાં આવે છે જ્યારે સાક્ષીઓ અને પુરાવા રજૂ કરવામાં આવે છે. એકવાર મુદ્દા પર બધી માહિતી પૂરી પાડવામાં આવે, પછી મધ્યસ્થી એક ચુકાદો આપે છે જે અંતિમ નિર્ણય પૂરો પાડે છે. મધ્યસ્થી, શું કરવું જોઈએ તે અંગે અંતિમ નિર્ણય પૂરો પાડે છે અને તે તમામ વિવાદિત પક્ષો વચ્ચે બંધનકર્તા કરાર છે.

#### 4.4 સંઘર્ષ

દરેક વ્યક્તિ, ગરીબ હોય કે અમીર, યુવાન હોય કે વૃદ્ધ, કાર્યસ્થળ પર કે ઘરે પણ, જો તે અન્ય લોકો સાથે સંપર્કમાં હોય, તો તે ઘણા સમયે એક યા બીજા પ્રકારના સંઘર્ષનો સામનો કરે છે. સંઘર્ષ એ એવી પરિસ્થિતિ છે જેમાં એક વ્યક્તિ અથવા જૂથ એવું માને છે કે તેના હિતોનો વિરોધ થઈ રહ્યો છે અથવા બીજી વ્યક્તિ અથવા જૂથ દ્વારા તેના હિતોને નકારાત્મક અસર થઈ રહી છે. મૂળભૂત રીતે, તે કોઈ ચોક્કસ પ્રવૃત્તિમાં સામેલ લોકોની ચિંતાઓમાં મેળ ખાતી નથી.

##### 4.4.1 તમે સંઘર્ષ કેવી રીતે ટાળી શકો છો?

કોઈ પણ વ્યક્તિ સંઘર્ષની પરિસ્થિતિમાં રહેવા માંગતો નથી. વલણમાં નાના ફેરફારો અપનાવીને વ્યક્તિ સરળતાથી સંઘર્ષ ટાળી શકે છે. જે આ મુજબ છે:

જો તકરારનું  
નિરાકરણ ન આવે  
તો શું પરિણામ  
આવશે?



- સમસ્યા કરતાં ઉકેલ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરો - ભૂતકાળની ઘટનાઓ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાને બદલે, તમે કેવી રીતે બધી બાબતો ઇચ્છો છો તે વિશે વાત કરો.
- તમારે જોઈએ....., તમે મને અનુભવ કરાવો છો.....' - શબ્દોનો ઉપયોગ કરીને બીજાઓને દોષ આપવાનું અને ટીકા કરવાનું ટાળો
- ક્યારેય કોઈ વ્યક્તિગત ટિપ્પણી ન કરો: જો તમને કોઈપણ સમયે તમારા કોઈપણ સાથીદારની કોઈપણ ક્રિયા અથવા પ્રતિક્રિયા ગમતી નથી, તો વ્યક્તિ પર ટિપ્પણી કરશો નહીં, અને ફક્ત તે વર્તન વિશે વાત કરો નહીં વ્યક્તિ વિશે.
- સમર્થન અને સહયોગ આપો અને સ્પષ્ટ કરો કે તમે ઉકેલનો ભાગ છો.
- સકારાત્મક હેતુ ઓળખો.

#### 4.4.2 સંઘર્ષનું નિરાકરણ

જ્યારે કોઈ ટીમ સ્વસ્થ મતભેદની મર્યાદા ઓળંગે છે, ત્યારે સંઘર્ષનો ઉકેલ લાવવા માટે આદર અને ધીરજની જરૂર પડે છે. સંઘર્ષનો ઉકેલ લાવવાની નીચેની રીતો છે:

- વાટાઘાટો (Negotiation)
- મધ્યસ્થી (Mediation)
- લવાઈ (Arbitration)
- મુકદ્દમા (Litigation)

#### 4.4.3 સંઘર્ષ અટકાવવો

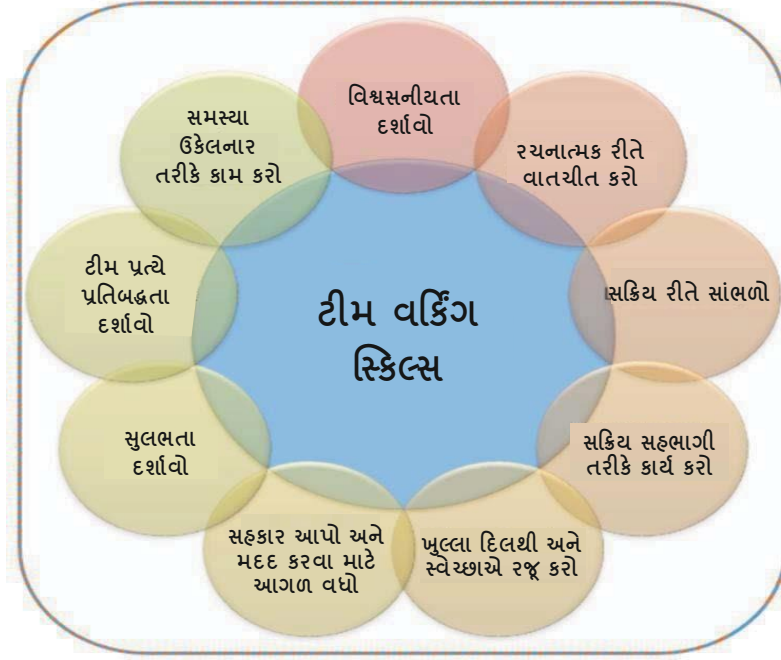
સંઘર્ષની પરિસ્થિતિઓને અલગ રાખવા માટે નીચે આપેલ કેટલીક ટિપ્સ આપી છે:

- સંઘર્ષનો તાત્કાલિક સામનો કરવો - તેને અવગણવાની લાલચ ટાળવી.
- ખુલ્લા રહેવું - જો લોકોને સમસ્યાઓ હોય, તો તેમને તાત્કાલિક વ્યક્ત કરવાની જરૂર છે અને તેમને ઉશ્કેરવા દેવાની મંજૂરી આપવી જોઈએ નહીં.
- સ્પષ્ટ વાતચીતનો અભ્યાસ કરવો - વિચારો અને વિચારો સ્પષ્ટ રીતે વ્યક્ત કરવા.
- સક્રિય શ્રવણનો અભ્યાસ કરવો - અર્થઘટન કરવું, સ્પષ્ટતા કરવી, પ્રશ્નો પૂછવા.
- ધારણાઓને ઓળખવાનો અભ્યાસ કરવો - નિયમિત ધોરણે પોતાને "શા માટે" પૂછવું.
- વિવિધ દ્રષ્ટિકોણને પ્રોત્સાહિત કરવા - પ્રામાણિક સંવાદ પર આગ્રહ રાખવો અને લાગણીઓ વ્યક્ત કરવી.
- દોષ ન શોધવો - સમસ્યા અને ઉકેલની માલિકીને પ્રોત્સાહન આપવું.
- આદર દર્શાવવા - જો પરિસ્થિતિ વણસે તો વિરામ લે છે અને લાગણીઓ ઓછી થવાની રાહ જુએ છે.
- ટીમના મુદ્દાઓને ટીમની અંદર રાખવાથી - સીધો સામનો કર્યા વિના, બાજુ પર વાત કરવાથી સંઘર્ષ ઊભો થાય છે અને તીવ્ર બને છે.
- સંઘર્ષના નિરાકરણની પ્રક્રિયાને વધુ ઊંડાણપૂર્વક જાણવા માટે, સંઘર્ષનો સામનો કરવા પર અમારા બાઇટ-સાઇઝડ તાલીમ સત્રનો ઉપયોગ કરો.

#### 4.5 ટીમ વર્કિંગ સ્ટ્રિક્સ

ટીમ વર્ક મહત્વપૂર્ણ છે કારણ કે તે આપણને સુમેળ સાધવામાં મદદ કરે છે, તે આપણી વ્યક્તિગત નબળાઈઓને પૂરક બનાવે છે, તે ઉત્પાદકતામાં મદદ કરે છે અને તે વ્યક્તિને નવા અને સારા કૌશલ્યો બનાવવામાં મદદ કરે છે. ટીમ વર્ક કાર્યકારી સંસ્કૃતિનો એક મહત્વપૂર્ણ ભાગ છે. સારી ટીમ વર્ક સંસ્થાના કાર્યની અસરકારક અને કાર્યક્ષમ સિદ્ધિને વધારે છે. ટીમના સભ્યો એવા લક્ષ્યો પર કામ કરવા માટે વધુ પ્રતિબદ્ધ હોય છે જે તેમણે બનાવવામાં મદદ કરી હતી. ટીમ વર્ક વિશે સૌથી મહત્વની બાબત એ છે કે તે ટીમના વ્યક્તિઓને એક મુખ્ય ઉદ્દેશ્ય પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવા માટે સક્ષમ બનાવે છે.

ટીમ વર્ક પણ મહત્વપૂર્ણ છે કારણ કે દરેક વ્યક્તિ પોતાની ક્ષમતાઓથી અનન્ય યોગદાન આપે છે, જે તેમના ઉદ્દેશ્યના પરિણામને વધુ વૈવિધ્યસભર બનાવે છે. ટીમ વર્ક સામાન્ય રીતે મહત્વપૂર્ણ છે કારણ કે તે દરેકને પોતાના પણાની ભાવના આપે છે.



આકૃતિ 4.2 ટીમમાં કામ કરવા માટેના કૌશલ્યો

અસરકારક રીતે કામ કરવામાં મદદ કરતા કેટલાક કૌશલ્યો નીચે મુજબ છે:

- **વિશ્વસનીયતા દર્શાવે છે**  
એક વિશ્વસનીય ટીમના સભ્ય કે જે કામ પૂર્ણ કરે છે અને સખત મહેનત કરવા અને પ્રતિબદ્ધતાઓ પૂર્ણ કરવા માટે પોતાનું યોગદાન આપે છે. તે સોંપવામાં કામગીરી પર કામ કરે છે. તેની સુસંગતતા મુખ્ય બાબત છે.
- **રચનાત્મક રીતે વાતચીત કરે છે**  
ટીમને એવા લોકોની જરૂર હોય છે જે બોલે અને તેમના વિચારો અને ખ્યાલો સ્પષ્ટ, સરળ, પ્રામાણિક હોય અને અન્ય લોકો અને ટીમના કાર્ય માટે આદર સાથે પોતાની વાત વ્યક્ત કરે. રચનાત્મક રીતે વાતચીત કરવાનો આ જ અર્થ છે.  
ટીમનો આવો સભ્ય કોઈ મુદ્દો ઉઠાવવામાં શરમાતો નથી પરંતુ તેને શક્ય તેટલા શ્રેષ્ઠ રીતે રજૂ કરે છે - સકારાત્મક, આત્મવિશ્વાસપૂર્ણ અને આદરપૂર્ણ રીતે.
- **સક્રિય રીતે સાંભળે છે**  
ટીમને અસરકારક રીતે કાર્ય કરવા માટે સારા શ્રોતાઓ હોવા આવશ્યક છે.  
ટીમને એવા ટીમ પ્લેયરોની જરૂર હોય છે જે દરેક મુદ્દા પર ચર્ચા અને દલીલ કર્યા વિના અન્ય લોકોના વિચારો અને દૃષ્ટિકોણને શોષી શકે, સમજી શકે અને ધ્યાનમાં લઈ શકે. ટીમના આવા સભ્ય રક્ષણાત્મક પ્રતિક્રિયા આપ્યા વિના પણ ટીકાત્મક પ્રતિભાવ મેળવી શકે છે.

- સક્રિય સહભાગી તરીકે કાર્ય કરે છે

સારા ટીમ પ્લેયરો સક્રિય સહભાગીઓ હોય છે. તેઓ ટીમ મીટિંગ માટે તૈયાર થઈને આવે છે અને ચર્ચાઓ સાંભળે છે અને બોલે છે. તેઓ ટીમના કામમાં સંપૂર્ણપણે વ્યસ્ત રહે છે અને બાજુ પર નિષ્ક્રિય રીતે બેસતા નથી. સક્રિય સહભાગીઓ તરીકે કાર્ય કરતા ટીમના સભ્યો કોઈ પણ બાબતને સફળ બનાવવા માટે પહેલ કરે છે, અને તેઓ સોંપવામાં આવેલ કામ માટે સ્વયંસેવક હોય છે.

- મુક્તપણે અને સ્વેચ્છાએ રજૂઆત કરે છે

સારા ટીમ પ્લેયરો રજૂઆત કરે છે. તેઓ માહિતી, જ્ઞાન અને અનુભવ રજૂ કરવા તૈયાર હોય છે. તેઓ અન્ય ટીમના સભ્યોને માહિતગાર રાખવા માટે પહેલ કરે છે. ટીમમાં મોટાભાગનો વાર્તાલાપ અનૌપચારિક રીતે થાય છે. સંગઠિત મિટિંગમાં ચર્ચા ઉપરાંત, ટીમના સભ્યોએ એકબીજા સાથે વાત કરવામાં અને મહત્વપૂર્ણ સમાચાર અને માહિતી દૈનિક ધોરણે પહોંચાડવામાં સરળતા લાગવી જોઈએ. સારા ટીમ પ્લેયરો આ અનૌપચારિક માહિતીના આદાપ્રદાનમાં સક્રિય હોય છે.

- સહકાર અને રજૂઆત - મદદ માટે

સહકાર એ અન્ય લોકો સાથે કામ કરવાની અને કાર્ય પૂર્ણ કરવા માટે સાથે મળીને કાર્ય કરવાની ક્રિયા છે. અસરકારક ટીમ પ્લેયરો બીજા સ્વભાવથી આ રીતે કાર્ય કરે છે. સારા ટીમ પ્લેયરો, શૈલી અને દ્રષ્ટિકોણ અંગે અન્ય ટીમના સભ્યો સાથે તફાવતો હોવા છતાં, સમસ્યાઓ ઉકેલવા અને કાર્ય પૂર્ણ કરવા માટે સાથે મળીને કામ કરવાની રીતો શોધે છે. તેઓ સહાય માટેની વિનંતીઓનો જવાબ આપે છે અને મદદ કરવા માટે પહેલ કરે છે.

- સુગમતા દર્શાવે છે

ટીમો ઘણીવાર બદલાતી પરિસ્થિતિઓનો સામનો કરે છે - અને ઘણીવાર પોતે જ ફેરફારો કરે છે. સારા ટીમ પ્લેયરો ઉત્સાહપૂર્વક આગળ વધે છે; તેઓ સતત બદલાતી પરિસ્થિતિઓમાં અનુકૂળન સાધે છે. કંઈક નવું કરવાનો પ્રયાસ થઈ રહ્યો છે અથવા કોઈ નવી દિશા નક્કી થઈ રહી છે તેથી તેઓ ફરિયાદ કરતા નથી અથવા તણાવમાં આવતા નથી.

વધુમાં, એક સુગમતાપૂર્ણ ટીમના સભ્ય વિવિધ મંતવ્યો પર વિચાર કરી શકે છે અને જરૂર પડ્યે સમાધાન કરી શકે છે. તે કોઈ પણ દૃષ્ટિકોણને સખત રીતે પકડી રાખતી નથી અને અંત સુધી દલીલ કરતો નથી, ખાસ કરીને જ્યારે ટીમને નિર્ણય લેવા અથવા કંઈક પૂર્ણ કરવા માટે આગળ વધવાની જરૂર હોય છે.

મજબૂત ટીમના ખેલાડીઓ તેમના વિચારોમાં મક્કમ હોય છે પરંતુ અન્ય લોકો શું વિચારે છે તેના માટે મુક્તમને વિચારે છે - એટલે કે સુગમતા તેના શ્રેષ્ઠ સ્તરે હોય છે.

- ટીમ પ્રત્યે પ્રતિબદ્ધતા દર્શાવે છે

મજબૂત ટીમ પ્લેયરો તેમના કાર્ય, ટીમ અને ટીમના કાર્યની કાળજી રાખે છે. તેઓ દરરોજ આ કાળજી અને પ્રતિબદ્ધતા સાથે આગળ વધતા દેખાય છે.

તેઓ સારો પ્રયાસ કરવા માંગે છે, અને તેઓ ઇચ્છે છે કે અન્ય ટીમના સભ્યો પણ આવું કરે.

- સમસ્યા ઉકેલનાર તરીકે કામ કરે છે

તમામ ટીમો, અલબત્ત, સમસ્યાઓનો સામનો કરે છે. ક્યારેક, એવું લાગે છે કે, ટીમ બનાવવાનું મુખ્ય કારણ એ છે કે - સમસ્યાઓનો ઉકેલ લાવવો.

સારા ટીમ પ્લેયરો તમામ પ્રકારની સમસ્યાઓનો ઉકેલ-લક્ષી સામનો કરવા તૈયાર હોય છે.

તેઓ સમસ્યાનું નિરાકરણ લાવનારા છે, સમસ્યાની નિંદા કરનારા, સમસ્યાનો દોષ દેનારા કે સમસ્યાને અવગણનારા નથી. તેઓ સમસ્યાનું નિરાકરણ લાવવાની જેમ સમસ્યાનું પુનરાવર્તન કરતા નથી. તેઓ દોષારોપણ કરનારાઓની જેમ બીજાઓ પર દોષ નાખી દેતા નથી. અને તેઓ સમસ્યાઓનો સામનો કરવામાં વિલંબ કરતા નથી, જેમ સમસ્યાને ટાળનારા વ્યક્તિઓ કરે છે.

- ટીમની અંદર અને બહારના સાથીદારો, વરિષ્ઠ લોકો સાથે વાતચીત કરો  
વરિષ્ઠ લોકો સાથે વાતચીત કરવી અત્યંત જરૂરી છે અને ખૂબ કાળજી રાખવી જોઈએ. લાંબા અનુભવના કારણે વરિષ્ઠ લોકો માર્ગદર્શન અને સમર્થન આપશે, જે તમારા કૌશલ્યો સુધારવામાં પણ મદદ કરશે. વરિષ્ઠ લોકો સાથેની વાતચીત પરસ્પર આદરના સિક્કાંતો પર આધારિત હોવી જોઈએ અને તે સંઘર્ષાત્મક ન હોવી જોઈએ. જો આપણે આપણી કારકિર્દી વિકસાવવાની આશા રાખીએ છીએ તો સારા સંબંધો પણ ઘણીવાર જરૂરી હોય છે. છેવટે, જો તમારા બોસ તમારા પર વિશ્વાસ ન કરે, તો નવી સ્થિતિના નિર્માણ વખતે તે તમને ધ્યાનમાં લેશે તેવી કોઈ શક્યતા નથી. એકંદરે, આપણે બધા એવા લોકો સાથે કામ કરવા માંગીએ છીએ જેમની સાથે આપણે સારા સંબંધો ધરાવીએ છીએ.

#### 4.6 સાથીદારો સાથે સારા સંબંધો જાળવી રાખવા

સારા, સ્વસ્થ કાર્યકારી સંબંધો બનાવવા માટે ઘણી લાક્ષણિકતાઓ આવશ્યક છે:

- વિશ્વાસ - આ દરેક સારા સંબંધનો પાયો છે. જો તમે જે લોકો સાથે કામ કરો છો તેમના પર વિશ્વાસ કરો છો, તો તમે તમારા વિચારો અને કાર્યોમાં મુક્ત અને પ્રામાણિક રહી શકો છો, અને તમારે "તમારી પીઠ જોઈને" સમય અને શક્તિ બગાડવાની જરૂર નથી.
- પરસ્પર આદર - જ્યારે તમે જે લોકો સાથે કામ કરો છો તેનો આદર કરો છો, ત્યારે તમે તેમના ઇનપુટ અને વિચારોને મહત્વ આપો છો, અને તેઓ તમારા વિચારોને મહત્વ આપે છે. સાથે મળીને કામ કરવાથી, તમે તમારી સામૂહિક સૂઝ, શાણપણ અને સર્જનાત્મકતાના આધારે ઉકેલો વિકસાવી શકો છો.
- માઇન્ડફુલનેસ - આનો અર્થ એ છે કે તમારા શબ્દો અને કાર્યોની જવાબદારી લેવી. જે લોકો સચેત હોય છે તેઓ સાવચેત રહે છે અને તેઓ જે કહે છે તેના પર ધ્યાન આપે છે, અને તેઓ પોતાની નકારાત્મક લાગણીઓની તેમની આસપાસના લોકો પર અસર થવા દેતા નથી.
- વિવિધતાનું સ્વાગત - સારા સંબંધો ધરાવતા લોકો વિવિધ લોકો અને તેમના મંતવ્યો માત્ર સ્વીકારતા નથી, પરંતુ તેઓ તેમનું સ્વાગત કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે, જ્યારે તમારા મિત્રો અને સહકાર્યકરો તમારાથી અલગ મંતવ્યો રજૂ કરે છે, ત્યારે તમે તેઓ શું કહેવા માંગે છે, હકીકત અથવા તમારા નિર્ણય લેવામાં તેમની આંતરદૃષ્ટિનો વિચાર કરવા માટે સમય કાઢો છો.
- મુક્ત વાતચીત - આપણે આખો દિવસ વાતચીત કરીએ છીએ, પછી ભલે આપણે ઇમેઇલ મોકલી રહ્યા હોઈએ, અથવા રૂબરૂ મળી રહ્યા હોઈએ. તમે તમારી આસપાસના લોકો સાથે જેટલા સારા અને વધુ અસરકારક રીતે વાતચીત કરશો, તમારા સંબંધો તેટલા જ સમૃદ્ધ બનશે. બધા સારા સંબંધો મુક્ત અને પ્રામાણિક વાતચીત પર આધાર રાખે છે.

#### 4.7 સારા સંબંધો ક્યાં વિકસાવવા?

જોકે આપણે દરેક સાથે સારા કાર્યકારી સંબંધો બનાવવા અને જાળવવાનો પ્રયાસ કરવો જોઈએ, પરંતુ કેટલાક સંબંધો એવા છે જે વધારાના ધ્યાનને પાત્ર છે. હવે આગળનો પ્રશ્ન એ ઉદભવે છે કે સારા કાર્ય સંબંધો કેવી રીતે બનાવવા> તેના માટે અહીં કેટલાક સૂચનો આપેલા છે:

- તમારા માણસોના કૌશલ્યોનો વિકાસ કરો
- સારા સંબંધો લોકોના સારા કૌશલ્યોથી શરૂ થાય છે.
- સંબંધો વિકસાવવા માટે સમય સુનિશ્ચિત કરો
- અન્યની પ્રશંસા કરો
- સકારાત્મક બનો
- ગપસપ ટાળો
- સક્રિયપણે સાંભળો

#### 4.8 ડાયરીઓ અને લોગ રિપોર્ટ્સ

લોગ રિપોર્ટ્સનું મહત્વ

એક સુપરવાઇઝર બાંધકામ સંબંધિત કાર્યસ્થળ પર ફૂ લીડર હોય છે. તે તેના પર નિર્ભર છે કે તે કાર્યનું આયોજન અને નિર્દેશન સલામત અને સમયસર રીતે કરે. બધા સુપરવાઇઝર કોઈક સમયે સંઘર્ષ, તેમજ સલામતી ઉલ્લંઘન અને કાર્યસ્થળ પર ઇજાઓનો અનુભવ કરશે. બધી પ્રવૃત્તિઓનો દૈનિક રેકોર્ડ રાખીને, તમારા બાંધકામ સ્થળના સુપરવાઇઝર તમારા વ્યવસાયને મધ્યસ્થી અને/અથવા મુકદ્દમાથી સુરક્ષિત કરી શકે છે.

##### 4.8.1 દૈનિક લોગ શું છે?

દૈનિક લોગ એક પુસ્તક, અથવા સોફ્ટવેર પ્રોગ્રામ છે, જેમાં સુપરવાઇઝર દિવસની પ્રવૃત્તિઓ રેકોર્ડ કરે છે. રેકોર્ડ રાખવાથી પ્રોજેક્ટનું સંગઠન સુનિશ્ચિત કરવામાં મદદ મળે છે, તેમજ રોજિંદા કર્મચારીઓની ઘટનાઓ પર નજર રાખવામાં મદદ મળે છે. દૈનિક લોગ આવશ્યક છે કારણ કે તે એક સુસંગત રેકોર્ડ રાખે છે, જે ઉપયોગી થઈ શકે છે, જો તમારા પર ક્યારેય દાવો કરવામાં આવે, અને તે સાબિત કરવાની જરૂર હોય કે તમારા કામદારોએ સલામતી નિરીક્ષણ કર્યું છે, અથવા સંઘર્ષ નિવારવા માટે તાત્કાલિક અને કાર્યક્ષમ રીતે નેતૃત્વ કર્યું છે.

દૈનિક લોગ વિભાગોમાં સામેલ છે:

- તારીખ અને દિવસ યોજના
- ઘટનાઓનો સમય
- કરવામાં આવેલ કાર્ય
- સલામતી વિષયો અથવા કોઈપણ સલામતી સમસ્યા
- સમસ્યાઓ અને વિલંબ
- કર્મચારી સંઘર્ષ
- સાધનોનો ઉપયોગ
- ખરીદેલ સામગ્રી
- સામાન્ય વ્યવસ્થાપન
- સુપરવાઇઝર/ટીમના સભ્યો/પોતાની સાથે અભ્યાસ કરાયેલ ચિત્ર અને નકશા

#### 4.8.2 ઘટનાના અહેવાલ એટલે શું?

ઘટનાના અહેવાલને સમજવા માટે, તમારે પહેલા સમજવું પડશે કે ઘટના શું છે. બે પ્રકારની ઘટનાઓ છે જેને "ઘટના" ગણવામાં આવે છે.

એવી ઘટના જેના પરિણામે ઈજા થઈ હોય. ઉદાહરણ તરીકે: એક કર્મચારી બધી સામગ્રી સંભાળીને મૂકી રહ્યો છે અને તેને આંગળીમાં કાપ લાગ્યો.

એવી ઘટના જેના પરિણામે લગભગ ચૂક થઈ ગઈ, જેને અન્યથા એવી ઘટના તરીકે ઓળખવામાં આવે છે જેના પરિણામે લગભગ ઈજા અથવા નુકસાન થયું હોય. ઉદાહરણ તરીકે: એક કર્મચારી બધી સામગ્રી સંભાળીને મૂકી રહ્યો છે અને તેને આંગળીમાં લગભગ કાપ લાગ્યો.

#### 4.9 સાઇટ ડાયરીઓનું મહત્વ

**ડાયરીઓ:** પ્રોજેક્ટ ટીમના દરેક સભ્ય પાસેથી પ્રોજેક્ટ ડાયરી રાખવાની અપેક્ષા રાખવામાં આવે છે. ડાયરીમાં સભ્યના પોતાના શબ્દોમાં દિવસની ઘટનાઓનો સારાંશ હોય છે. સિનિયરો સાથે વાતચીત કરતી વખતે, સિનિયરો દ્વારા જણાવવામાં આવેલી માહિતી, અપેક્ષાઓ નોંધી રાખો. તેનો ઉપયોગ બાંધકામ પ્રવૃત્તિઓ સંબંધિત કોઈપણ દૈનિક કાર્ય પ્રવૃત્તિ, વાતચીત, અવલોકનો અથવા અન્ય કોઈપણ સંબંધિત માહિતીનો ટ્રેક રાખવા માટે થાય છે. જ્યારે વિવાદો ઉભા થાય છે અને ડાયરીમાં મતભેદ સાથે જોડાયેલી માહિતી હોય છે ત્યારે ડાયરીઓનો સંદર્ભ લઈ શકાય છે. કોર્ટમાં પુરાવા તરીકે હાથથી લખેલી ડાયરીઓનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

**લોગ:** લોગ નોકરીના સ્થળે થતી નિયમિત પ્રવૃત્તિઓ જેમ કે ફોન લોગ, ટ્રાન્સમિટલ લોગ, ડિલિવરી લોગ અને RFI (માહિતી માટેની વિનંતી) લોગનો ટ્રેક રાખે છે.

**દૈનિક ક્ષેત્ર અહેવાલો:** દૈનિક ક્ષેત્ર અહેવાલો નોકરીના સ્થળે માહિતી રેકોર્ડ કરવાની વધુ ઔપચારિક રીત છે. તેમાં દિવસની પ્રવૃત્તિઓ, તાપમાન અને હવામાન પરિસ્થિતિઓ, વિતરિત સાધનો અથવા સામગ્રી, સાઇટ પર મુલાકાતીઓ અને તે દિવસે ઉપયોગમાં લેવાતા સાધનોનો સમાવેશ થાય છે. આપણે આ અહેવાલો આપણા સિનિયરો સમક્ષ દૈનિક ધોરણે રજૂ કરવા જોઈએ.

- ડાયરીઓ અને દૈનિક અથવા અન્ય અહેવાલો એકબીજાના પૂરક છે અને તેમાં સમાન માહિતી હોય તે જરૂરી નથી.
- કોન્ટ્રાક્ટર, એજન્સી અથવા અન્ય સંસ્થાના કામગીરી અથવા કર્મચારીઓ વિશે વ્યક્તિગત ટિપ્પણીઓ ઓછી કરો, જે વાસ્તવિક ન પણ હોય. આવી ટિપ્પણીઓનો ઉપયોગ નિરીક્ષણ કરનાર વ્યક્તિના પ્રતિકૂળ વર્તન અને સારા વિશ્વાસ સાથે સુસંગત વર્તન ન હોવાનું દર્શાવવા માટે થઈ શકે છે.
- બધી એન્ટ્રીઓ સ્પષ્ટ, સુઘડ અને સૌથી અગત્યનું, સુવાચ્ય હોવી જોઈએ.
- કોન્ટ્રાક્ટર સાથે કાર્ય પ્રવૃત્તિઓની કોઈપણ ચર્ચાના મુખ્ય મુદ્દાઓનો સારાંશ આપો.

## પ્રવૃત્તિઓ

પ્રવૃત્તિ 1: તમારી શાળા/ઓફિસમાં ટીમ વર્કનું અવલોકન

જરૂરી સામગ્રી

1. નોટબુક
2. પેન અથવા પેન્સિલ

પ્રક્રિયા

1. એક જૂથ અથવા ટીમ બનાવો.
2. એકબીજાને કોઈ કાર્ય આપો અને ટીમ તરીકે કાર્ય કરો.
3. બીજી ટીમ દ્વારા સોંપાયેલ બધા કાર્ય લખો.

પ્રવૃત્તિ 2: તમારી શાળા/ઓફિસમાં દૈનિક લોગ/પ્રવૃત્તિ તૈયાર કરો

જરૂરી સામગ્રી

1. નોટબુક
2. પેન અથવા પેન્સિલ

પ્રક્રિયા

1. એક પુસ્તક અથવા સોફ્ટવેર બનાવો.
2. બધી દૈનિક પ્રવૃત્તિઓ રેકોર્ડ કરો.
3. દૈનિક લોગ માટેના વિભાગો તપાસો.
4. વિદ્યાર્થીઓ/કર્મચારીઓનું પ્રદર્શન તપાસો.

પ્રવૃત્તિ 3: કોઈપણ શાળા, મકાન અથવા સ્થળ પર ચલાવવામાં આવતી પ્લમ્બિંગ પ્રવૃત્તિનો અહેવાલ બનાવો.

## તમારી પ્રગતિ તપાસો

A. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1. ટીમ મેનેજમેન્ટનો અર્થ શું છે અને તેનું મહત્વ શું છે?
2. ટીમ વર્ક શબ્દને વ્યાખ્યાયિત કરો?
3. દૈનિક લોગ એટલે શું ?
4. કોઈ ઘટનાના અહેવાલનો અર્થ શું થાય છે?
5. સંઘર્ષ ઉકેલવાની પદ્ધતિઓ કઈ કઈ છે?
6. સંઘર્ષ ઉકેલતી વખતે તમે કઈ કઈ બાબતો ધ્યાનમાં રાખશો?

**B. ખાલી જગ્યા ભરો**

1. ધ્યેયના સમૂહને પ્રાપ્ત કરવા માટે, .....મુખ્ય ભૂમિકા ભજવે છે અને વિવિધ પ્રવૃત્તિઓની મદદથી ટીમના સભ્યને વ્યક્તિગત રીતે બાંધે છે.
2. ટીમનો ઉદ્દેશ્ય મેળવવા માટે, દરેક ટીમ સભ્ય દ્વારા કરવામાં આવેલા પ્રયાસોનો સરવાળો .....કહેવાય છે
3. એવી પરિસ્થિતિ .....છે જેમાં એક વ્યક્તિ અથવા જૂથ એવું માને છે કે તેના હિતો અન્ય વ્યક્તિ અથવા જૂથ દ્વારા વિરોધિત અથવા નકારાત્મક રીતે પ્રભાવિત થઈ રહ્યા છે.
4. સંઘર્ષ ઉકેલવો એ સ્વસ્થ મતભેદ અને સંઘર્ષ ઉકેલવા માટે..... અને.....ની જરૂર પડે છે.
5. ....પ્રોજેક્ટ સંગઠન સુનિશ્ચિત કરવામાં મદદ કરે છે, તેમજ કર્મચારીઓની રોજિંદી ઘટનાઓ પર નજર રાખે છે.

**C. બહુવિધ વિકલ્પ પસંદગીના પ્રશ્નો**

1. એક ધ્યેય જે બધા સાથે પ્રસારિત/સંવાદિત કરવામાં આવ્યો છે તે છે.....
 

a) ધ્યેયને ઉન્નત બનાવવો	b) માળખાચુક્ત ધ્યેય
c) અંતિમ ધ્યેય	d) નિશ્ચિત ધ્યેય
2. ટીમનું લક્ષ્ય પ્રાપ્ત કરવા માટે, દરેક ટીમ સભ્ય પાસે જરૂરી કૌશલ્ય સમૂહ હોય છે જેને ..... તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
 

a) કૌશલ્ય સભ્ય	b) નિયમિત સભ્ય
c) જાણકાર સભ્ય	d) સક્ષમ સભ્ય
3. સંઘર્ષ ઉકેલવાનો રસ્તો નીચેનામાંથી કયો છે:
 

a) વારાઘાટો	b) મધ્યસ્થી
c) મધ્યસ્થી	d) અભિપ્રાય
4. લોગ નોકરીના સ્થળે નિયમિત પ્રવૃત્તિઓનો ટ્રેક રાખે છે જેમ કે:
 

a) ફોન લોગ	b) ટ્રાન્સમિટલ લોગ
c) ડિલિવરી લોગ	d) ઉપરોક્ત તમામ
5. એ અન્ય લોકો સાથે કામ કરવાની અને કાર્ય પૂર્ણ કરવા માટે સાથે મળીને કાર્ય કરવાની ક્રિયા છે.
 

a) સહકાર	b) વાતચીત
c) ટીમવર્ક	d) મેનેજમેન્ટ

## મોડ્યુલ 5

## ડ્રેનેજ સિસ્ટમનું ઇન્સ્ટોલેશન

### મોડ્યુલ પરિચય

આ મોડ્યુલ પ્લમ્બિંગ પ્રક્રિયાઓ દરમિયાન પાણી અને સામગ્રીના કાર્યક્ષમ ઉપયોગને આવરી લેશે અને ક્ષેત્રને લગતી વીજળીની મૂળભૂત બાબતોનો પરિચય આપશે. આ મોડ્યુલ સામાન્ય વિદ્યુત અને થર્મલ ઉપકરણો, ઊર્જા-કાર્યક્ષમ ઉપકરણો અને વીજળી બચાવવા માટેની પદ્ધતિઓના ઉપયોગ પર પ્રકાશ પાડશે. વિદ્યાર્થીઓ કલર-કોડેડ કચરાપેટીનો ઉપયોગ કરીને કચરાને અલગ પાડવાનું સમજશે, રિસાયકલ કરી શકાય તેવા અને રિસાયકલ ન કરી શકાય તેવા કચરા વચ્ચે તફાવત કરશે અને પ્લમ્બિંગ પ્રવૃત્તિઓ દરમિયાન ઉત્પન્ન થતા કચરાને ઓછો કરવા માટે કચરાના કાર્યક્ષમ વ્યવસ્થાપન પદ્ધતિઓનો અમલ કરશે.

### અધ્યયન નિષ્પત્તિઓ

આ મોડ્યુલ પૂર્ણ કર્યા પછી, તમે આમ કરવા માટે સક્ષમ બની શકશો:

- વિદ્યુતના મૂળભૂત ખ્યાલોને સમજવા અને પ્લમ્બિંગ કાર્યસ્થળો પર વપરાતા સામાન્ય ઉપકરણોને ઓળખવા.
- ઊર્જા-કાર્યક્ષમ પદ્ધતિઓ લાગુ કરો અને વિદ્યુત સમસ્યાઓના સૂચકોને ઓળખો.
- કચરો ઘટાડવા અને સંતુલિત પ્લમ્બિંગ પદ્ધતિઓને પ્રોત્સાહન આપવા માટે વ્યૂહરચનાઓનો અમલ કરો.

### મોડ્યુલનું માળખું

- 5.1 પ્લમ્બિંગ પ્રક્રિયામાં પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ
- 5.2 પ્લમ્બિંગ પ્રક્રિયામાં સામગ્રીનું સંચાલન કરવાની કાર્યક્ષમ રીતો
- 5.3 વિદ્યુત અંગેની મૂળભૂત બાબતો
- 5.4 પ્લમ્બિંગ કાર્યસ્થળ પર વપરાતા સામાન્ય વિદ્યુત અને થર્મલ ઉપકરણો
- 5.5 ઊર્જા કાર્યક્ષમ ઉપકરણો
- 5.6 સામાન્ય વિદ્યુત સમસ્યાઓના સૂચકાંકો
- 5.7 વીજળી બચાવવાની સામાન્ય પ્રથાઓ
- 5.8 કચરાપેટીના વિવિધ રંગો
- 5.9 રિસાયકલ કરી શકાય તેવો અને રિસાયકલ ન કરી શકાય તેવો કચરો
- 5.10 કચરાના વ્યવસ્થાપનની કાર્યક્ષમ પદ્ધતિઓ
- 5.11 પ્લમ્બિંગ પ્રવૃત્તિઓમાંથી ઉત્પન્ન થતો કચરો ઓછો કરવાની સામાન્ય રીતો

પીવાનું પાણી દરરોજ આ પાઈપો દ્વારા વહન કરવામાં આવે છે અને પ્લમ્બિંગ સામગ્રી પસંદ કરતી વખતે આપણે પર્યાવરણીય ઝેરીતા, વાયુ પ્રદૂષણ, અશ્મિભૂત ઇંધણનો ઘટાડો અને ઝલોબલ વોર્મિંગ ધ્યાનમાં લેવું જોઈએ. બગડેલા પ્લમ્બિંગથી થતી પર્યાવરણીય અસરોમાં કાટ દ્વારા પાઈપોમાં થયેલા છિદ્રો સામેલ છે, જે પીવાના પાણીની વ્યવસ્થામાં દૂષકોના પ્રવાહને મંજૂરી આપે છે, જળ સંશાધનનું નુકસાન થાય છે અને પરિણામે મિલકતને નુકસાન થાય છે.

જો સંશાધનોનો  
કાર્યક્ષમ રીતે  
ઉપયોગ ન થાય તો શું?

પાણી ટેબલ પર ખોરાક અને બેંકમાં પૈસા મૂકે છે. યુએનના ફૂડ એન્ડ એગ્રીકલ્ચર ઓર્ગેનાઇઝેશન અનુસાર, લગભગ 60-80% ગંભીર રીતે ખોરાકથી અસુરક્ષિત લોકો તેમની આજીવિકા (અને તેમના પોતાના પોષણ) માટે કૃષિ પર આધાર રાખે છે. આમાં ખેતી અને પશુધન ઉછેર, તેમજ માછીમારીનો સમાવેશ થાય છે.



### 5.1 પ્લમ્બિંગ પ્રક્રિયામાં પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ

નીચેની સિસ્ટમોનો ઉપયોગ કરીને પાણીનો અસરકારક રીતે ઉપયોગ કરી શકાય છે:

1. મીટર/માપ/વ્યવસ્થાપન: પાણીના કાર્યક્ષમ વ્યવસ્થાપન માટે પાણીના વપરાશને મીટર કરવા, માપવા અને સંચાલિત કરવા માટે સિસ્ટમ અમલમાં મૂકવી મહત્વપૂર્ણ છે. આમાં વપરાશને ટ્રેક કરવા માટે પાણીના મીટર સ્થાપિત કરવા, પાણીના વપરાશના પેટર્ન પર ડેટા એકત્રિત કરવા અને વિશ્લેષણ કરવા અને તારણોના આધારે વ્યવસ્થાપન વ્યૂહરચનાઓનો અમલ કરવાનો સમાવેશ થાય છે. પાણીના વપરાશનું નિરીક્ષણ અને સંચાલન કરીને, તમે ઉચ્ચ વપરાશના ક્ષેત્રોને ઓળખી શકો છો અને લક્ષિત સંરક્ષણ પગલાં અમલમાં મૂકી શકો છો.
2. ફ્લોિંગ ટાવર્સને ઓપ્ટિમાઇઝ કરો: પ્રક્રિયાઓ અથવા એર કન્ડીશનીંગ સિસ્ટમ્સમાંથી વધારાની ગરમી દૂર કરવા માટે ફ્લોિંગ ટાવરનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે મોટી ઇમારતો અથવા ઔદ્યોગિક સુવિધાઓમાં થાય છે. ફ્લોિંગ ટાવર કામગીરીને ઓપ્ટિમાઇઝ કરવા માટે ટાવર્સની નિયમિત જાળવણી અને સફાઈ, પાણીના પ્રવાહ દર અને તાપમાનને સમાયોજિત કરવા અને કાર્યક્ષમ ફ્લોિંગ ટાવર માટેની ફ્લોિંગ સામગ્રીનો ઉપયોગ સામેલ છે. ફ્લોિંગ ટાવર્સને ઓપ્ટિમાઇઝ કરીને, તમે બાષ્પીભવન દ્વારા પાણીનો બગાડ ઘટાડી શકો છો અને એકંદર ફ્લોિંગ કાર્યક્ષમતામાં સુધારો કરી શકો છો.
3. ટોયલેટના ફિક્સર બદલો: ટોયલેટ ફિક્સરને અપગ્રેડ કરવું એ પાણી બચાવવાનો એક અસરકારક માર્ગ છે. જૂના, બિનકાર્યક્ષમ ફિક્સરને ઓછા પ્રવાહવાળા ટોયલેટ, યુરિનલ અને નળથી બદલો. ઓછા-પ્રવાહવાળા ફિક્સર ઓછા પાણીનો ઉપયોગ કરવા માટે ડિઝાઇન કરવામાં આવ્યા છે, પરંતુ તે પણ પર્યાપ્ત કામગીરી પૂરી પાડે છે. તેમાં ઘણીવાર પાણીનો ઉપયોગ ઘટાડવા માટે એરેટર્સ (aerators), ફ્લો રિસ્ટ્રિક્ટર્સ (flow restrictors) અથવા સેન્સર-આધારિત નિયંત્રણો (sensor-based controls) જેવી સુવિધાઓ સામેલ હોય છે.
4. સિંગલ-પાસ ફ્લોિંગ દૂર કરો: સિંગલ-પાસ ફ્લોિંગ એ એવી ફ્લોિંગ સિસ્ટમનો ઉલ્લેખ કરે છે જ્યાં પાણીનો એકવાર ઉપયોગ કરવામાં આવે છે અને પછી કોઈપણ ટ્રીટમેન્ટ અથવા પુનઃઉપયોગ વિના છોડવામાં આવે છે. આ અભિગમ ખૂબ જ બગાડકારક હોઈ શકે છે. તેના બદલે, ક્લોઝ્ડ-લૂપ અથવા રિસર્ક્યુલેટિંગ ફ્લોિંગ સિસ્ટમ્સ લાગુ કરવાનું વિચારો, જે પાણીને ટ્રીટ કરીને પુનઃઉપયોગ માટે તૈયાર કરે છે, એકંદર પાણીનો વપરાશ ઘટાડે છે અને કચરો ઘટાડે છે.

5. વોટર-સ્માર્ટ લેન્ડસ્કેપિંગ અને સિંચાઈનો ઉપયોગ કરો: લેન્ડસ્કેપિંગ અને સિંચાઈ પદ્ધતિઓ પાણીના વપરાશ પર નોંધપાત્ર અસર કરી શકે છે. પાણીની સ્માર્ટ લેન્ડસ્કેપિંગ ટેકનીકો અપનાવો, જેમ કે દૃષ્ટાન્ત-પ્રતિરોધક છોડ પસંદ કરવા, સમાન પાણીની જરૂરિયાતોવાળા છોડને જૂથબદ્ધ કરવા અને ભેજ જાળવી રાખવા માટે લીલા ઘાસનો ઉપયોગ કરવો. કાર્યક્ષમ સિંચાઈ પ્રણાલીઓ સ્થાપિત કરો, જેમ કે ટપક સિંચાઈ અથવા સ્માર્ટ સિંચાઈ નિયંત્રકો, જે હવામાન પરિસ્થિતિઓ અને છોડની પાણીની જરૂરિયાતોના આધારે પાણી આપવાના સમયપત્રકને સમાયોજિત કરે છે.
6. પાણીનો ઉપયોગ વધારતા સ્ટીમ સ્ટીરિલાઈઝર (Steam Sterilizer) નો ઉપયોગ ઘટાડો: આરોગ્યસંભાળ સુવિધાઓ અને પ્રયોગશાળાઓમાં સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા સ્ટીમ સ્ટીરિલાઈઝર્સને પ્રક્રિયા પછી વંધ્યીકૃત (sterilized) વસ્તુઓને ઠંડી કરવા માટે વધુ પડતા પાણીની જરૂર પડે છે. પાણી બચાવવાની ટેકનીકોનો અમલ કરીને જેમ કે ટેમ્પરિંગ વોટર સિસ્ટમ્સનો ઉપયોગ કરીને અથવા ઠંડક પ્રક્રિયાઓને ઓપ્ટિમાઇઝ કરીને, તમે વંધ્યીકરણ (sterilization) માટે જરૂરી પાણીની માત્રા ઘટાડી શકો છો.
7. પ્રયોગશાળા સંસ્કૃતિમાં પાણીનો ફરીથી ઉપયોગ કરો: પ્રયોગશાળાઓ ઘણીવાર સંશોધન અને પરીક્ષણ હેતુઓ માટે મોટી માત્રામાં પાણીનો ઉપયોગ કરે છે, ખાસ કરીને ઉગાડતા સંસ્કૃતિઓમાં. શક્ય હોય ત્યાં પ્રયોગશાળા સંસ્કૃતિ પાણીને રિસાયકલ અને ફરીથી ઉપયોગ કરવા માટે જળ શુદ્ધિકરણ પ્રણાલીઓ લાગુ કરો. આમાં ફરીથી ઉપયોગ માટે પાણીની ગુણવત્તાના ધોરણો જાળવવા માટે ગાળણક્રિયા (filtration), જીવાણુ નાશક્રિયા (disinfection) અને દેખરેખ પ્રક્રિયાઓ સામેલ હોઈ શકે છે.
8. રિવર્સ ઓસ્મોસિસ સિસ્ટમ ઓપરેશનને નિયંત્રિત કરો: રિવર્સ ઓસ્મોસિસ (RO) સિસ્ટમ્સનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે વિવિધ એપ્લિકેશનો માટે પાણીને શુદ્ધ કરવા માટે થાય છે. જો કે, તેઓ શુદ્ધિકરણ પ્રક્રિયા દરમિયાન નોંધપાત્ર પ્રમાણમાં પાણીનો વપરાશ કરી શકે છે. RO સિસ્ટમ ઓપરેશનને ઓપ્ટિમાઇઝ કરીને, જેમ કે પુનઃપ્રાપ્તિ દરને સમાયોજિત કરીને, સિસ્ટમ કામગીરીનું નિરીક્ષણ કરવું અને પટલ (membrane) માટે કાર્યક્ષમ સફાઈ પ્રક્રિયાઓ લાગુ કરીને, તમે પાણીનો કચરો ઘટાડી શકો છો અને એકંદર સિસ્ટમ કાર્યક્ષમતામાં સુધારો કરી શકો છો.

આ વ્યૂહરચનાઓનો અમલ કરવાથી સંસ્થાઓ અને વ્યક્તિઓને પાણીના ઉપયોગને અસરકારક રીતે સંચાલિત કરવામાં, કચરો ઘટાડવામાં અને સંતુલિત પાણી વ્યવસ્થાપન પ્રથાઓમાં ફાળો આપવામાં મદદ મળી શકે છે.

## 5.2 પ્લમ્બિંગ પ્રક્રિયામાં સામગ્રીનું સંચાલન કરવાની કાર્યક્ષમ રીતો

પ્લમ્બિંગ કાર્યમાં સામગ્રીનું કાર્યક્ષમ સંચાલન સંસાધનોને શ્રેષ્ઠ બનાવવા, કચરો ઘટાડવા અને પ્લમ્બિંગ પ્રોજેક્ટ્સના સરળ અમલીકરણને સુનિશ્ચિત કરવા માટે મહત્વપૂર્ણ છે. પ્લમ્બિંગ કાર્યમાં સામગ્રીનું સંચાલન કરવાની કેટલીક કાર્યક્ષમ રીતો અહીં આપેલી છે:

1. યોજના અને અંદાજ સચોટ રીતે: દરેક પ્લમ્બિંગ પ્રોજેક્ટ માટે જરૂરી સામગ્રીનું સંપૂર્ણ આયોજન અને અંદાજ કાઢો. સચોટ માપ લો,

પ્રોજેક્ટની ચોક્કસ જરૂરિયાતોને ધ્યાનમાં લો અને સંભવિત આકસ્મિકતાઓને ધ્યાનમાં લો. આ બિનજરૂરી સામગ્રીની ખરીદીને ઘટાડવામાં મદદ કરે છે અને કચરો ઘટાડે છે.

2. સામગ્રીની ખરીદી પ્રક્રિયાને અસરકારક બનાવો: સપ્લાયર્સ પાસેથી સ્પર્ધાત્મક બિડ મેળવો અને વાજબી ભાવે ગુણવત્તાયુક્ત સામગ્રી ઓફર કરતા પ્રતિષ્ઠિત વિકેતાઓ પસંદ કરો. મોટા પાયા પર ખરીદીના અર્થતંત્રનો લાભ લેવા માટે સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતી વસ્તુઓ માટે જથ્થાબંધ ખરીદી કરવાનું વિચારો. વધુમાં, જરૂર પડે ત્યારે સામગ્રીની સમયસર ડિલિવરી સુનિશ્ચિત કરવા માટે સપ્લાયર્સ સાથે સારા સંબંધો જાળવી રાખો, પ્રોજેક્ટમાં વિલંબ ટાળો.
3. ઇવેન્ટરી મેનેજમેન્ટ: પ્લામ્બિંગ સામગ્રી માટે સંગ્રહિત ઇવેન્ટરી મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ લાગુ કરો. ઓવરસ્ટોકિંગ અથવા અંડરસ્ટોકિંગ ટાળવા માટે નિયમિતપણે સ્ટોક સ્તરને ટ્રેક અને મોનિટર કરો. આ બિનજરૂરી સામગ્રી ખરીદીને રોકવામાં મદદ કરે છે અને ખાતરી કરે છે કે જરૂરી સામગ્રી સરળતાથી ઉપલબ્ધ છે.
4. યોગ્ય સંગ્રહ: પ્લામ્બિંગ સામગ્રીને સ્વચ્છ, સૂકી અને સુવ્યવસ્થિત રીતે સંગ્રહિત કરો. તેમને ભેજ, અતિશય તાપમાન અથવા અન્ય નુકસાનકારક પરિસ્થિતિઓના સંપર્કથી સુરક્ષિત કરો. યોગ્ય સંગ્રહ સામગ્રીના આયુષ્યને લંબાવે છે, સમય પહેલા રિપ્લેસમેન્ટ અને બગાડની જરૂરિયાત ઘટાડે છે.
5. કચરામાં ઘટાડો અને રિસાયક્લિંગ: ઇન્સ્ટોલેશન દરમિયાન સામગ્રીને સચોટ રીતે કાપીને અને માપીને કચરાના ઉત્પાદનને ઓછું કરો. શક્ય હોય ત્યાં બાકી રહેલી અથવા વધારાની સામગ્રીને બચાવો અને ફરીથી ઉપયોગ કરો. વધુમાં, સ્થાનિક રિસાયક્લિંગ નિયમોનું પાલન કરીને પ્લાસ્ટિક પાઇપ, કોપર ફિટિંગ અથવા ભંગાણામાં આપી શકાય તેવી ધાતુઓ જેવી સામગ્રીને અલગ કરો અને રિસાયકલ કરો.
6. લીન કન્સ્ટ્રક્શન (Lean Construction) પ્રેક્ટિસ લાગુ કરો: પ્લામ્બિંગ કાર્યમાં લીન કન્સ્ટ્રક્શન સિદ્ધાંતો લાગુ કરો. આમાં વર્કફ્લોને અસરકારક બનાવવું, બિનજરૂરી પગલાં દૂર કરવા અને સામગ્રી હેન્ડલિંગને ઓછું કરવાનો સમાવેશ થાય છે. કચરો ઘટાડીને અને કાર્યક્ષમતામાં સુધારો કરીને, લીન પ્રેક્ટિસ વધુ અસરકારક સામગ્રી વ્યવસ્થાપનમાં ફાળો આપે છે.
7. સહયોગ અને સંદેશાવ્યવહાર: પ્લામ્બિંગ ટીમો, કોન્ટ્રાક્ટરો અને સપ્લાયર્સ વચ્ચે અસરકારક સંદેશાવ્યવહાર અને સહયોગને પ્રોત્સાહન આપો. સામગ્રી-સંબંધિત મુદ્દાઓને તાત્કાલિક ઉકેલવા માટે સંદેશાવ્યવહારની સ્પષ્ટ ચેનલોની ખાતરી કરો. આ ભૂલો, ખોટી વાતચીત અથવા વિલંબને રોકવામાં મદદ કરે છે જે નકામા વ્યવહારો અથવા સામગ્રીના દુરુપયોગમાં પરિણમી શકે છે.
8. ગુણવત્તા નિયંત્રણ અને નિરીક્ષણો: પ્લામ્બિંગ કાર્ય દરમિયાન અને પછી, નિયમિત ગુણવત્તા નિયંત્રણ તપાસ અને નિરીક્ષણો કરો. જે ખાતરી કરે છે કે સામગ્રી યોગ્ય રીતે ઇન્સ્ટોલ કરેલી છે, લીકેજ, નિષ્ફળતા અથવા સમય પહેલા રિપ્લેસમેન્ટનું જોખમ ઘટાડે છે. યોગ્ય ઇન્સ્ટોલેશન સામગ્રીનું આયુષ્ય લંબાવે છે અને કચરો ઘટાડે છે.

9. તાલીમ અને કૌશલ્ય વિકાસ: પ્લમ્બિંગ ટીમો માટે તાલીમ અને કૌશલ્ય વિકાસ કાર્યક્રમોમાં રોકાણ કરો. સારી રીતે પ્રશિક્ષિત પ્લમ્બર સામગ્રીને કાર્યક્ષમ રીતે હેન્ડલ કરે છે, ભૂલો ઘટાડે છે અને ભૂલો અથવા પુનઃકાર્યને કારણે બિનજરૂરી સામગ્રીનો બગાડ ટાળે છે.

10. ડોક્યુમેન્ટેશન અને રેકોર્ડ-કીપિંગ: સામગ્રીના ઉપયોગ, રસીદો અને વોરંટીના સચોટ દસ્તાવેજો અને રેકોર્ડ જાળવી રાખે છે. આ સામગ્રીના વપરાશને ટ્રેક કરવામાં, પેટર્ન ઓળખવામાં અને ભવિષ્યના પ્રોજેક્ટ્સ માટે જાણકાર નિર્ણયો લેવામાં મદદ કરે છે. તે વોરંટી દાવાઓમાં પણ મદદ કરે છે અને અસરકારક જાળવણી અને સમારકામને સરળ બનાવે છે.



આકૃતિ 5.1 વીજળીનો પ્રવાહ

### 5.3 વીજળીના મૂળભૂત સિદ્ધાંતો

વિદ્યુત પ્રવાહ એ સર્કિટમાં વિદ્યુત ચાર્જના પ્રવાહનો દર છે. વીજળી એ ઊર્જાનું એક સ્વરૂપ છે જેને સરળતાથી અન્ય સ્વરૂપોમાં બદલી શકાય છે. વીજળીના મુખ્યત્વે બે સ્ત્રોત છે:

#### 1. વિદ્યુત કોષો (બેટરી)

- થોડીક માત્રામાં પોર્ટેબલ અને સલામત વીજળી પૂરી પાડે છે,



આકૃતિ 5.2 વિદ્યુત કોષો

#### 2. પાવર સ્ટેશન

- ઘણા બધા વિદ્યુત ઉપકરણોમાં વપરાતી વીજળી તે પૂરી પાડે છે વિદ્યુત ઉપકરણને કાર્ય કરવા માટે, વીજળી તેમાંથી પસાર થવી જ જોઈએ. વીજળીના પ્રવાહને વિદ્યુત પ્રવાહ કહેવામાં આવે છે.



આકૃતિ 5.3 પાવર સ્ટેશનો

### 5.3.1 વિદ્યુતપ્રવાહનું માપન

વિદ્યુત પ્રવાહ માટે ડા એકમ એમ્પીયર (A) છે. નાના પ્રવાહોને મિલિએમ્પીયર (mA) માં માપવામાં આવે છે. વિવિધ વિદ્યુત ઘટકો અને ઉપકરણોને ચાલુ કરવા માટે વિવિધ માત્રામાં વિદ્યુતપ્રવાહની જરૂર પડે છે.

$$1 \text{ A} = 1000 \text{ mA}$$

$$1 \text{ mA} = 0.001 \text{ A}$$

વીજળી કેવી રીતે વહે છે?

પરિપથમાં રહેલી બેટરી ઇલેક્ટ્રોનને ઊર્જા આપે છે અને તેમને સર્કિટની આસપાસ, કોષના ઋણ ટર્મિનલથી, સર્કિટની આસપાસ અને કોષના ધન ટર્મિનલ સુધી ધકેલે છે.

એમીટર એ વિદ્યુત પ્રવાહ માપવા માટે વપરાતું સાધન છે.

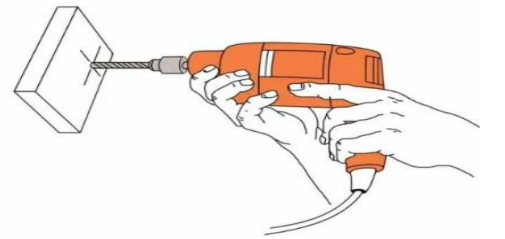


આકૃતિ 5.4 એમીટર

5.4 પ્લામ્બિંગ કાર્યસ્થળ પર વપરાતા સામાન્ય વિદ્યુત અને થર્મલ ઉપકરણો.

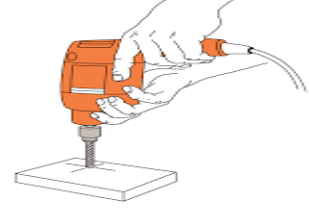
પ્લામ્બિંગ કાર્યસ્થળ પર વપરાતા વિદ્યુત અને થર્મલ ઉપકરણો નીચે મુજબ છે:

1. ડ્રિલ મશીન: ગોળ ગોળ ફરીને અથવા સતત ફટકા મારીને સખત પદાર્થોમાં છિદ્રો બનાવવા માટે ધારવાળા અથવા અણીદાર છેડાવાળું સાધન. ડ્રિલિંગ મશીન, જેને ડ્રિલ પ્રેસ પણ કહેવાય છે, તે એક શક્તિશાળી સાધન છે. જેનો ઉપયોગ ધાતુ, પ્લાસ્ટિક, લાકડા અથવા અન્ય ધન પદાર્થોમાં અને રોટરી ડ્રિલ બીટ્સ (rotary drill bits) ને કાર્યકૃતિમાં ફેરવીને અને તેમાં આગળ વધારીને ગોળ છિદ્ર પાડવા માટે થાય છે.



આકૃતિ 5.5 ડ્રિલ મશીન

- પરંપરાગત ડ્રિલ: ડ્રિલ એ એક એવું સાધન છે જેનો ઉપયોગ ગોળાકાર છિદ્રો બનાવવા અથવા ફાસ્ટનર્સ (fastener) ચલાવવા માટે થાય છે. તેમાં બીટ (bit), કાં તો ડ્રિલ અથવા ડ્રાઇવર ચક ફીટ કરવામાં આવે છે. હાથથી સંચાલિત પ્રકારોની લોકપ્રિયતામાં નાટકીય રીતે ઘટાડો થાય છે અને કોર્ડલેસ બેટરી સંચાલિત ઉપકરણો ફેલાય છે.



આકૃતિ 5.6 પરંપરાગત ડ્રિલ

- હેમર ડ્રિલ: પાણી અને કચરાના પાઈપોને પકડી રાખવા માટે બ્રેકેટ (bracket) સ્થાપિત કરવા માટે કોંક્રિટ અને ચણતરમાં છિદ્રો ડ્રિલ કરવા માટે હેમર ડ્રિલનો ઉપયોગ થાય છે. સારી ગુણવત્તાવાળી, બેટરી સંચાલિત હેમર ડ્રિલ આવશ્યક છે. હેમર ડ્રિલ ખરીદતી વખતે, તમે જે પ્રકારનું કામ કરો છો તેના માટે જરૂરી ચકનું કદ તપાસો.



આકૃતિ 5.6 હેમર ડ્રિલ

- કોર્ડલેસ ડ્રિલ: કોર્ડલેસ ડ્રિલ એ ઇલેક્ટ્રિક ડ્રિલ છે જે રિચાર્જેબલ બેટરીનો ઉપયોગ કરે છે. ડ્રિલનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે સામગ્રીમાં ગોળાકાર છિદ્રો ડ્રિલ કરવા અથવા સામગ્રીમાં સ્ક્રૂ અને અન્ય થ્રેડ્ડ ફાસ્ટનર્સ દાખલ કરવા માટે થાય છે. ડ્રિલ ઇમ્પેક્ટ ડ્રાઇવર ગોઠવણીમાં પણ ઉપલબ્ધ છે, ઉચ્ચ-ટોર્ક ટૂલ્સ મુખ્યત્વે સ્ક્રૂ ચલાવવા અને નટ્સને કડક કરવા માટે વપરાય છે. ઇમ્પેક્ટ ડ્રાઇવર્સ ખાસ કરીને મોટા ફાસ્ટનર્સ ચલાવતી વખતે અથવા સખત, વધુ ગાઢ સામગ્રીમાં ડ્રાઇવિંગ કરતી વખતે ઉપયોગી થઈ શકે છે. હેન્ડહેલ્ડ ડ્રિલનો ઉપયોગ કરતી વખતે હંમેશા તમારા કાર્યકૃતિ હેઠળ સ્પોઇલ બોર્ડ (spoil board) નો ઉપયોગ કરો.



આકૃતિ 5.6 કોર્ડલેસ ડ્રિલ

2. ટેસ્ટર: ટેસ્ટ લાઇટ, ટેસ્ટ લેમ્પ, વોલ્ટેજ ટેસ્ટર અથવા મેઇન ટેસ્ટર એ ઇલેક્ટ્રોનિક પરીક્ષણ સાધનોનો એક ભાગ છે જેનો ઉપયોગ પરીક્ષણ હેઠળના સાધનોમાં વીજળીની હાજરી નક્કી કરવા માટે થાય છે.



આકૃતિ 5.7 ટેસ્ટર

3. ચેઇન સો (Chain saw): ચેઇન સો એ યાંત્રિક પાવર ટૂલ છે જે સામાન્ય રીતે દરેક જગ્યાએ - ઘરો, બાંધકામ સ્થળો, કાર શોપ અને મશીન શોપમાં જોવા મળે છે. તેઓ તેમના ફરતા દાંત દ્વારા ઓળખાય છે જે ગાઇડ બાર (guide bar) પર ફરતી સાંકળ સાથે જોડાયેલા હોય છે. ચેઇન સોને પાવર આપવા માટે બેટરી પેક અથવા ગેસોલિન સાથેના સિલિન્ડર એન્જિન આવશ્યક છે.



આકૃતિ 5.8 ચેઇન ટેસ્ટર

4. એર ટેસ્ટિંગ યુ ગેજ કીટ (Air Testing U Gauge Kit): બિલ્ડિંગ રેગ્યુલેશન્સ અનુસાર ડ્રેઇન અને ગટરનું પરીક્ષણ કરવા માટે વપરાય છે.



આકૃતિ 5.9 એર ટેસ્ટિંગ યુ ગેજ કીટ

5. સોલ્ડર કેપિલરી લીડ-ફ્રી વાયર (Solder Capillary Lead-Free Wire): ઝડપથી અને અસરકારક રીતે સંપૂર્ણ સાંધા બનાવવા માટે વપરાય છે.



આકૃતિ 5.10 સોલ્ડર કેપિલરી લીડ-ફ્રી વાયર

6. સુપર ફાયર 2 ટોર્ચ (Super Fire 2 Torch): સોલ્ડરિંગ (soldering) અને બ્રેઝિંગ (brazing) માટે વપરાય છે.



આકૃતિ 5.11 સુપર ફાયર 2 ટોર્ચ

7. પ્રોપેન ટોર્ચ: પ્રોપેન ટોર્ચ એ એક સાધન છે જેનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે જ્યોત અથવા ગરમીના ઉપયોગ માટે થાય છે જે પ્રોપેન, હાઇડ્રોકાર્બન ગેસનો ઉપયોગ તેના બળતણ માટે અને આસપાસની હવાને તેના દહન માધ્યમ તરીકે કરે છે.



આકૃતિ 5.12 પ્રોપેન ટોર્ચ

8. સ્નેક મશીન (Snake Machine): પ્લમ્બિંગમાં ક્લોગ્સ (clogs)ને દૂર કરવા માટે વપરાય છે.



આકૃતિ 5.13 સ્નેક મશીન

9. બોરસ્કોપ (Borescope): ઔદ્યોગિક સિસ્ટમો અને સાધનોની સ્થિતિ, ગુણવત્તા અને સુરક્ષા માટે ઉત્પાદિત ભાગો અને પ્રતિબંધિત, ગુપ્ત માહિતી અને સલામતી માટે કાચદાના અમલીકરણ માટે બિન-વિનાશક રીતે નિરીક્ષણ કરવા માટે વપરાય છે.



આકૃતિ 5.14 બોરસ્કોપ

10. હીટ શિલ્ડ્સ/પેડ્સ (Heat Shields/Pads): વસ્તુઓને વધુ ગરમ થવાથી બચાવવા માટે વપરાય છે.



આકૃતિ 5.15 હીટ શિલ્ડ્સ/પેડ્સ

11. સ્ટાન્ડર્ડ યુ-ગેજ મેનોમીટર (Standard U-Gauge Manometer): દબાણ માપવા માટે વપરાય છે કે જેમાં સ્તંભની ઊંચાઈમાં તફાવત પણ એક સામાન્ય એકમ છે.



આકૃતિ 5.16 સ્ટાન્ડર્ડ U ગેજ મેનોમીટર

12. ઘર્ષક મીની પટ્ટીઓ (Abrasive Mini Strips): સોલ્ડરિંગ પહેલાં કોપર પાઇપ અને ફિટિંગમાંથી ખરબચડો ભાગ દૂર કરવા, ડીબરિંગ (deburring) કરવા અને પેઇન્ટ અને ઓક્સાઇડ દૂર કરવા માટે વપરાય છે.



આકૃતિ 5.17 ઘર્ષક મીની સ્ટ્રીપ્સ

13. અગ્નિ પ્રતિરોધક કાપડ (Fire resistant cloth): અગ્નિ પ્રતિરોધક કપડાં એ એવા વસ્ત્રોનો ઉલ્લેખ કરે છે જે ખાસ કરીને પહેરનારને અગ્નિની જ્વાળાઓ અને થર્મલ ઇજાથી બચાવવા માટે રચાયેલ છે. તે આગનો પ્રતિકાર કરે છે અને આગનો સ્ત્રોત દૂર કર્યા પછી જાતે બુઝાઈ જાય છે.



આકૃતિ 5.18 આગ પ્રતિરોધક કાપડ

## 5.5 ઉર્જા કાર્યક્ષમ ઉપકરણો

ઉર્જા કાર્યક્ષમ ઉપકરણો એવી ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરે છે જે ઓછી ઉર્જા સઘન હોય છે જેથી દરેક ઉત્પાદનમાં વીજળીનો ઉપયોગ ઓછો થાય.

ઉર્જા કાર્યક્ષમ પ્લમ્બિંગ સાધનો ફક્ત સરળતા અને સુવિધા માટે એક ઉત્તમ રોકાણ હોઈ શકે છે! આ સિસ્ટમો જૂના સાધનો કરતાં ઉપયોગમાં લેવા માટે ઘણા સરળ છે, કારણ કે તેમની ટેકનોલોજી સામાન્ય રીતે વધુ કાર્યાત્મક અને અદ્યતન હોય છે. કારણ કે તેઓ ઉર્જા બચાવે છે, આ ઉપકરણો ઓછા સમયમાં કાર્ય કરી શકે છે, ઝડપી પરિણામો આપે છે અને આખરે તમારા ઘરની ગુણવત્તામાં સુધારો કરે છે. તેઓ વપરાશકર્તા-મૈત્રીપૂર્ણ પણ વધુ હોય છે અને ઘરમાલિકો માટે વધુ વિશિષ્ટ સુવિધાઓ પ્રદાન કરે છે.

ઉર્જા કાર્યક્ષમ ઉપકરણોની સુંદરતા એ છે કે તેઓ લાંબા સમય સુધીનું આયુષ્યકાળ ધરાવે છે કારણ કે તેમને યોગ્ય રીતે ચલાવવા માટે ઓછી શક્તિ અને બળની જરૂર પડે છે. ઉપકરણોના સંચાલનમાં તણાવ ઓછો હોવાથી, મોટાભાગે સિસ્ટમો પર ઓછો ઘસારો થાય છે, જેના પરિણામે વધુ સારી આયુષ્ય અને ઓછું રિપેરિંગ આવે છે. જ્યાં સુધી તમારી પાસે પ્રતિષ્ઠિત અને અનુભવી વ્યવસાયિક દ્વારા સિસ્ટમો ઇન્સ્ટોલ કરેલી હોય, ત્યાં સુધી તમે ખાતરી કરી શકો છો કે તેમનું આયુષ્ય લાંબી હોય.

ઉર્જા-કાર્યક્ષમ ઉપકરણોના કેટલાક સામાન્ય ઉદાહરણો:

- સ્માર્ટ થર્મોસ્ટેટ્સ.
- LED લાઇટિંગ.
- ઉર્જા વ્યવસ્થાપન પ્રણાલીઓ.
- એનર્જી સ્ટાર ઉપકરણો.
- ચાર્જિંગ સ્ટેશનો.
- સ્માર્ટ પાવર સ્ટ્રીપ્સ

## 5.6 સામાન્ય વિદ્યુત સમસ્યાઓના સૂચકાંકો

અહીં કેટલીક સામાન્ય વિદ્યુત વાયરિંગ સમસ્યાઓ અને તેમના ઉકેલો આપેલા છે

1) વિદ્યુતપ્રવાહમાં વધઘટ (Electrical surges) : તે ઘરમાં નબળા વાયરિંગ અથવા વીજળી પડવાથી અથવા ખામીયુક્ત ઉપકરણો અથવા ક્ષતિગ્રસ્ત પાવર લાઇનને કારણે થઈ શકે છે. વિદ્યુતપ્રવાહમાં વધઘટ સામાન્ય છે અને માઇક્રોસેકન્ડ સુધી ચાલે છે પરંતુ જો વારંવાર વિદ્યુતપ્રવાહમાં વધઘટ આવે છે તો તે સાધનોને નુકસાન પહોંચાડે છે જે ખાસ કરીને આયુષ્ય ઘટાડે છે. હોમ ગ્રીડ અથવા વાયરિંગ સાથે કનેક્ટ થતા ઉપકરણને તપાસો અને નબળી-ગુણવત્તાવાળા પાવર બોર્ડ અથવા ઉપકરણોને આઉટલેટમાંથી ડિસ્કનેક્ટ કરવાનો પ્રયાસ કરો. જો ઉછાળો ફરીથી ન થાય, તો તમારી સમસ્યા હલ થઈ ગઈ છે. જો તે ન થાય, તો તમારે ઇલેક્ટ્રિશિયનને કોલ કરવો જોઈએ.

2) ઓવરલોડિંગ: કેટલીકવાર તમારા લાઇટ ફિક્સચરમાં ડિઝાઇન કરેલા ફિક્સચર કરતાં વધુ વોટ ધરાવતો બલ્બ અથવા અન્ય ફિટિંગ હોય છે. આ કોડ ઉલ્લંઘન છે અને જોખમનું સ્તર ઘણું ઊંચું છે. બલ્બમાંથી ઉચ્ચ ગરમી ફિક્સચરના વાયરમાં હાજર સોકેટ અને ઇન્સ્યુલેશનને ઓગાળી શકે છે. આના પરિણામે એક વાયરથી બીજા વાયરમાં તણાવ નીકળે છે અને વીજળીમાં આગ લાગે છે. બલ્બ દૂર કર્યા પછી પણ, સોકેટ અને વાયર હજુ પણ નુકસાનગ્રસ્ત રહેશે.

વોટેજ (wattage)ની અંદર રહીને બલ્બ અથવા અન્ય કોઈપણ ફિટિંગ ફિટ કરવું હંમેશા સારું છે. જો ફિક્સચર પર વોટેજ ચિહ્નિત ન હોય, તો 50-વોટ બલ્બ અથવા તેનાથી નાના બલ્બનો ઉપયોગ કરવાની સલાહ આપવામાં આવે છે.

3) પાવર સેગ્સ અને ડિપ્સ (Power sags and dips): સેગ્સ એ ડિપ્સ છે જે સામાન્ય રીતે ત્યારે થાય છે જ્યારે પાવર ગ્રિપ ખામીયુક્ત હોય છે અને ઇલેક્ટ્રિકલ ઉપકરણો તેની સાથે જોડાયેલા હોય છે. તે ત્યારે પણ થાય છે જ્યારે ગ્રીડ હલકી ગુણવત્તાવાળી સામગ્રીથી બનેલું હોય છે. જ્યારે આવું થાય છે, ત્યારે તે વધુ પાવર ખેંચે છે.

4) એક જંકશન બોક્સ જે ખુલ્લું હોય છે: જંકશન બોક્સમાં ઘણા બધા વાયર હોય છે જે એકબીજા સાથે જોડાયેલા હોય છે. જો તે ઢંકાયેલું ન હોય, તો વ્યક્તિને ક્ષતિગ્રસ્ત વાયરથી પણ આંચકો લાગે છે. આ કોડ ઉલ્લંઘન છે અને જો વાયર પહોંચમાં ન હોય તો જોખમ ન્યૂનતમ છે. તેથી તેને આપેલા સ્ફૂથી ઢંકવું વધુ સારું છે.

5) કામ ન કરતી લાઇટની સ્વીચો: તમે સરળતાથી નિર્દેશ કરી શકો છો કે શું તે ખરાબ કારીગરી છે અથવા મંદ સ્વીચોવાળા ઓછા પ્રમાણભૂત ઉત્પાદનો છે જે લાઇટને યોગ્ય રીતે ચાલુ-બંધ કરવામાં કામ કરતા નથી. તે વાયરિંગ, સર્કિટ અથવા આઉટલેટનો દોષ પણ હોઈ શકે છે. તમે આ સમસ્યા માટે ઇલેક્ટ્રિશિયનનો સંપર્ક કરી શકો છો.

6) ઝબકતી લાઇટ: જ્યારે બહાર પવન હોય ત્યારે તમારા તૂટેલા વાયરિંગનો અનુભવ થયો હશે જે કેબલ ખસેડતી વખતે શોર્ટ થાય છે. તે કોડનું ઉલ્લંઘન નથી પરંતુ તેમાં ઉચ્ચ સ્તરનું જોખમ છે કારણ કે તે અચાનક આગ શરૂ કરી શકે છે. વેધર હેડ (Weather head) બદલવા માટે તાત્કાલિક ઇલેક્ટ્રિશિયનને કોલ કરો.

7) ટ્રિપિંગ સર્કિટ બ્રેકર (Tripping circuit breaker): જ્યારે તમે માઇક્રોવેવ અથવા હેરડ્રાયર પ્લગ ઇન કરો તે પહેલાં અન્ય ઉચ્ચ-પાવર વપરાશ કરતી વસ્તુઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ત્યારે તે ટ્રિપ થવાની શક્યતા રહે છે. ટ્રિપિંગ ખરેખર એક એવો સંકેત છે કે તમારું ઘર સુરક્ષિત છે. ફક્ત તપાસો કે ટ્રિપિંગનું કારણ શું છે અને ઓછી સેટિંગનો ઉપયોગ કરવાનો પ્રયાસ કરો અને વપરાશકર્તાઓ એક જ સર્કિટ સુધી મર્યાદિત પણ હોઈ શકે છે.

8) ઓછા આઉટલેટ્સ (Less outlets): આજકાલ મોટાભાગના ઘરોમાં એક્સ્ટેન્શન કોર્ડ અને પાવર સ્ટ્રીપ્સ હોય છે જેના પર ખૂબ આધાર રાખે છે. જો તમે 14-ગેજ અથવા વધુ જાડા જેવા ભારે લોડ એક્સટેન્શન કોર્ડનો ઉપયોગ ન કરો તો જોખમ ઓછું રહેશે. આમ, ઇલેક્ટ્રિશિયનની મદદથી વધુ આઉટલેટ્સનો ઉપયોગ કરવાની સલાહ આપવામાં આવે છે.

9) ઇલેક્ટ્રિક શોક: જ્યારે વીજળીનો યોગ્ય રીતે ઉપયોગ ન થાય, ત્યારે તે ખરાબ અનુભવ સાથે ઇલેક્ટ્રિક શોકમાં પરિણમે છે. જૂના ઘરોમાં આવી ઇલેક્ટ્રિકલ સમસ્યાઓની શક્યતા ઘણી વધારે હતી કારણ કે જૂના સમયમાં સર્કિટ ફ્રીટ કરવામાં આવતી હતી. જ્યારે તમે ઉપકરણ ચાલુ અથવા બંધ કરો છો ત્યારે ઇલેક્ટ્રિક શોક થાય છે. સમસ્યા કાં તો ઉપકરણ અથવા વાયરિંગમાં હોઈ શકે છે. સમસ્યા તપાસવા માટે, તમે બીજા ઉપકરણ સાથે પરીક્ષણ કરી શકો છો.

10) RCCB (Residual Current Circuit Breaker) ન હોવું: RCCB ને અર્થ લિકેજ સર્કિટ બ્રેકર (ELCB) તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. જ્યારે સર્કિટમાં રેસિડ્યુઅલ કરંટ (residual current) હોય ત્યારે આનો ઉપયોગ મુખ્ય સપ્લાયમાંથી લોડને ડિસ્કનેક્ટ કરવા માટે થાય છે. RCCB નો ઉપયોગ કરીને તમે સીધા અને પરોક્ષ સંપર્ક, ઇલેક્ટ્રિક ફાયર સામે રક્ષણ સુનિશ્ચિત કરી શકો છો.

11) વારંવાર બલ્બ બળી જાય છે: જો તમારા બલ્બ વારંવાર બળી જાય છે, તો તપાસો કે તમારી સમસ્યા આમાં આવે છે કે નહીં:

- ▶ વધુ વોટેજ
- ▶ ઇન્સ્યુલેશન પ્રકાશની નજીક છે
- ▶ સર્કિટ અને મેઇન પર ખરાબ વાયરિંગ
- ▶ ડિમર સ્વીચ પર વધુ વોટેજ

12) ઓવર સર્કિટેડ પેનલ: ઘણા બધા સિંગલ-પોલ બ્રેકર્સ (single-pole breakers) ને બદલે એક સ્લોટમાં ટેન્ડમ બ્રેકર્સ (tandem breakers) મૂકવા એ કોડનું ઉલ્લંઘન છે. ડબલ-પોલ બ્રેકર્સ અને ટેન્ડમ બ્રેકર્સ વચ્ચેનો તફાવત એ છે કે બાદમાં એક સર્કિટમાં બે સ્લોટ લેતું નથી. જોખમનું સ્તર ન્યૂનતમ રહેશે. વધારાના સ્લોટ સાથે સબ-પેનલ ઉમેરીને અથવા હાલના પેનલને મોટા મોડેલથી બદલીને આ સમસ્યા ઉકેલી શકાય છે.

13) ઊંચું વીજળી બિલ: તમે આ રીતે વીજળી બિલ ઘટાડી શકો છો:

- ક્ષતિગ્રસ્ત સર્કિટ અથવા વાયરિંગનું સમારકામ
- ઉપયોગમાં ન હોય ત્યારે ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોને પ્લગમાં કાઢી નાંખવા
- ખર્ચમાં અસરકારક હોય તેવા સર્વિસ પ્રોવાઇડર પર આધાર રાખવો
- વિદ્યુતપ્રવાહમાં વધઘટ કરતાં ઉપકરણોને ઓળખવા

14) એલ્યુમિનિયમ વાયરિંગ: તેમાં જોખમનું સ્તર ઊંચું છે કારણ કે પહેલાના સમયમાં એલ્યુમિનિયમનો ઉપયોગ તાંબાના સસ્તા વિકલ્પ તરીકે થતો હતો અને હવે તે સલામત વિકલ્પ નથી. આનું કારણ એ છે કે જ્યારે એલ્યુમિનિયમ તાંબાના સંપર્કમાં હોય ત્યારે કાટ લાગે છે અને જ્યારે જોડાણો છૂટા પડે છે, ત્યારે તે આગ તરફ દોરી જાય છે.

આ સમસ્યાનો ઉકેલ એ છે કે લાઇટ ફિક્સરના કિસ્સામાં એલ્યુમિનિયમ વાયરને કોપર કનેક્શન માટે ડાઇલેક્ટ્રિક વાયર નટને રિટ્રોફિટ (retrofitting) કરવું. જે નટ્સમાં ગ્રીસને કારણે કાટ રોકવામાં મદદ કરે છે.

15) બેકસ્ટેબ્ડ (Backstabbed) વાયર: પાછળના ભાગમાં દબાણ કરાયેલ વાયર સ્ક્રૂ ટર્મિનલની આસપાસ લંગરાયેલા વાયર કરતાં નવી સ્વીચો માટે છૂટા હોઈ શકે છે. આ કોડનું ઉલ્લંઘન નથી કારણ કે તે નવા બાંધકામો માટે પણ માન્ય છે. જોખમ ત્યારે જ થાય છે જ્યારે છૂટા વાયર સૌથી ખરાબ હોય છે, અન્યથા તે સ્વીચને કામ કરતા અટકાવે છે.

## 5.7 વીજળી બચાવવાની સામાન્ય પદ્ધતિઓ

નીચે આપેલા કેટલાક મૂળભૂત સિદ્ધાંતો છે જે વીજળી બચાવવામાં મદદ કરી શકે છે:

1. તમારા રોજિંદા વર્તનને સમાયોજિત (એડજસ્ટ) કરો

2. તમારા લાઇટના બલ્બ બદલો
3. સ્માર્ટ પાવર સ્ક્રીપ્સનો ઉપયોગ કરો
4. પ્રોગ્રામેબલ થર્મોસ્ટેટ ઇન્સ્ટોલ કરો
5. ઉર્જા કાર્યક્ષમ ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરો
6. પાણી ગરમ કરવાના ખર્ચમાં ઘટાડો
7. ઉર્જા કાર્યક્ષમ બારીઓ ઇન્સ્ટોલ કરો
8. તમારી HVAC સિસ્ટમને અપગ્રેડ કરો
9. તમારા ઘરને હવામાન આપો
10. તમારા ઘરને ઇન્સ્યુલેટ કરો
11. તમારા કપડાં ઠંડા પાણીમાં ધોઈ લો
12. તમારા એર ફિલ્ટર્સ બદલો
13. તમારા સ્ટવને બદલે તમારા માઇક્રોવેવનો ઉપયોગ કરો
14. કુદરતી પ્રકાશનો ઉપયોગ કરો
15. અંદર અને બહારના હવામાન માટે યોગ્ય પોશાક પહેરો.

કામ શરૂ કરતા પહેલા ઉપકરણ/મશીન સામાન્ય રીતે કાર્યરત છે કે નહીં તે તપાસવાનું અને તેમાં સુધારો થાય છે કે નહીં તેની ખાતરી કરવાનું મહત્વ.

સલામતી નિરીક્ષણો ખાતરી કરે છે કે ઉપયોગ કરતા પહેલા બધા સાધનો સલામત છે. અલબત્ત, સલામતીનો પ્રાથમિક હેતુ કર્મચારીઓની સુખાકારી છે, પરંતુ સલામતી વધારવા માટે ઉપકરણ નિરીક્ષણનો ઉપયોગ કરવાના આકર્ષક વ્યવસાયિક કારણો પણ છે. કાર્યસ્થળ પર થતી ઇજાઓ કામના સમયને કારણે ઉત્પાદકતામાં ઘટાડો કરે છે.

નિરીક્ષણનો હેતુ એ ઓળખવાનો છે કે શું કાર્યરત સાધનો સુરક્ષિત રીતે ચલાવી શકાય છે, એડજસ્ટ કરી શકાય છે અને જાળવણી કરી શકાય છે, કોઈપણ ખરાબ ભાગ શોધી કાઢવામાં આવે છે અને તેને દૂર કરવામાં આવે છે તે પહેલાં તે આરોગ્ય અને સલામતી માટે જોખમમાં પરિણમે છે.

## 5.8 કચરાપેટીના વિવિધ રંગો

કચરાપેટી નીચેના રંગોમાં હોય છે-

1. લીલા રંગની કચરાપેટી: લીલા રંગની કચરાપેટી ભીના અને જૈવિક કચરા માટે છે. દા.ત.: શાકભાજી અને ફળોની છાલ સહિત રસોડાના કચરા.



આકૃતિ 5.19 લીલા રંગની કચરાપેટી

2. વાદળી રંગની કચરાપેટી: તે પ્લાસ્ટિક રેપર અને બિન-જૈવિક કચરાના નિકાલ માટે છે.



આકૃતિ 5.20 વાદળી રંગની કચરાપેટી

3. પીળા રંગની કચરાપેટી: આ કચરાપેટી કાગળ અને કાચની બોટલો માટે છે.



આકૃતિ 5.21 પીળા રંગની કચરાપેટી

4. લાલ રંગની કચરાપેટી: તેનો ઉપયોગ એવા કચરા માટે થાય છે જે જૈવિક નથી. તેને કચરાપેટીને નકારી કાઢવાના માધ્યમ તરીકે પણ ગણવામાં આવે છે કારણ કે આ કચરાને રિસાયકલ કરી શકાતો નથી.



આકૃતિ 5.22 લાલ રંગની કચરાપેટી

5. કાળા રંગની કચરાપેટી: કાળા રંગની કચરાપેટી, ત્રીજી શ્રેણી માટે બનાવે છે, જેનો ઉપયોગ સેનિટરી નેપકિન્સ, ડાયપર, બ્લેડ, પાટો, CFL, ટ્યુબલાઇટ, પ્રિન્ટર કારતુસ, તૂટેલા થર્મોમીટર, બેટરી, બટન સેલ, ઉપયોગની સમયમર્યાદા પૂર્ણ થયેલ દવા વગેરે જેવા ઘરેલું જોખમી કચરા માટે થાય છે.



આકૃતિ 5.23 કાળા રંગની કચરાપેટી



આ વિવિધ રંગોની કચરાપેટીઓ કેવી રીતે મદદ કરે છે? કચરાને અલગ કરવાની જરૂર કેમ પડે છે?

6. ગ્રે કલરની કચરાપેટી: ગ્રે કલરની કચરાપેટી એવા પદાર્થોના સંગ્રહ માટે છે જે રિસાયકલ કરી શકાતા નથી. કેટલાક સ્થાનિક રિટેલરોએ સોફ્ટ પ્લાસ્ટિકનો સંગ્રહ રજૂ કર્યો છે. આ સુવિધાઓનો ઉપયોગ કરીને તમે તમારા કચરાને વધુ રિસાયકલ કરી શકશો.



આકૃતિ 5.24 ગ્રે રંગની કચરાપેટી

### 5.9 રિસાયકલ કરી શકાય તેવો અને ન કરી શકાય તેવો કચરો

રિસાયકલ થઈ શકે તેવા સંશાધનો: રિસાયકલ થઈ શકે તેવા સંશાધનો એ એવા પદાર્થો છે જેનો ઉપયોગ કર્યા પછી કોઈપણ સ્વરૂપમાં વારંવાર ઉપયોગ કરી શકાય છે.

ઉદાહરણ તરીકે- પ્લાસ્ટિકની બોટલને પેન સ્ટેન્ડમાં ફેરવી શકાય છે અથવા તેને રિસાયકલ કરીને તેને કોઈપણ અન્ય નવી વસ્તુમાં રૂપાંતરિત કરી શકાય છે.

ઉદાહરણ તરીકે- કાચ, કાગળ, કાર્ડબોર્ડ, ધાતુ, પ્લાસ્ટિક, ટાયર, કાપડ, બેટરી અને ઇલેક્ટ્રોનિક્સ

રિસાયકલ ન કરી શકાય તેવા પદાર્થો: રિસાયકલ ન કરી શકાય તેવા પદાર્થોમાં તે બધાનો સમાવેશ થાય છે જેનો વારંવાર ઉપયોગ કરી શકાતો નથી.

ઉદાહરણ તરીકે, 90% રમકડાં પ્લાસ્ટિકમાંથી બનેલા છે જે રિસાયકલ ન કરી શકાય તેવા છે.

ઉદાહરણ તરીકે- પોલીથીન બેગ, કચરો, ખાદ્ય કચરો, ખાદ્ય પદાર્થોથી દૂષિત વસ્તુઓ (જેમ કે વપરાયેલી કાગળની પ્લેટ અથવા બોક્સ, કાગળના ટુવાલ અથવા કાગળના નેપકિન્સ), સિરામિક્સ અને રસોડાના વાસણો, બારીઓ અને અરીસાઓ, પ્લાસ્ટિક રેપર, પેકિંગ મગફળી અને બબલ રેપર, મીણના બોક્સ.

### 5.10 કચરાના વ્યવસ્થાપનની કાર્યક્ષમ પદ્ધતિઓ

કચરાનું વ્યવસ્થાપન મહત્વપૂર્ણ છે કારણ કે તે પર્યાવરણને કચરામાં રહેલા અકાર્બનિક અને જૈવિક તત્વોની ઝેરી અસરોથી બચાવે છે. કચરાનું અયોગ્ય વ્યવસ્થાપન પાણીનું પ્રદૂષણ, માટીનું ધોવાણ અને હવાનું પ્રદૂષણ પેદા કરી શકે છે. જો કચરો એકત્રિત અને કાર્યક્ષમ રીતે સંચાલિત કરવામાં આવે તો તેને રિસાયકલ કરી શકાય છે. કચરાના વ્યવસ્થાપન માટેની કેટલીક પદ્ધતિઓ આ મુજબ છે-

1. રિસાયક્લિંગ દ્વારા પુનઃપ્રાપ્ત કરો.
2. જૈવિક પુનઃપ્રક્રિયા.
3. સેનિટરી લેન્ડફિલમાં ડમ્પ કરો.
4. કચરામાંથી ઉર્જા (WtE)
5. ખાતર: તમારા બગીચા અને લોન માટે સમૃદ્ધ ખાતર બનાવવું.
6. બાયોરેમીડિએશન (Bioremediation).
7. થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ: ઇન્સિનેરેશન (Thermal Treatment: Incineration).

### 5.11 પ્લમ્બિંગ પ્રવૃત્તિઓમાંથી ઉત્પન્ન થતા કચરાને ઘટાડવાની સામાન્ય રીતો

કચરો ઘટાડવાની સૌથી ઇચ્છનીય પદ્ધતિ સ્ત્રોતમાં ઘટાડો કરવો તે છે, જે પર્યાવરણ પર રાસાયણિક કચરાના પ્રભાવને સૌથી વધુ ઘટાડે છે.

સરળ શબ્દોમાં કહીએ તો, કચરો પ્રદૂષણનું કારણ બને છે, આબોહવા પરિવર્તનમાં ફાળો આપે છે અને આપણામાંથી મોટાભાગના લોકો જે સમજે છે તેના કરતાં વધુ પૈસા, ઉર્જા અને કુદરતી સંશાધનોનો બગાડ કરે છે. આપણા રોજિંદા જીવનમાં નાના ફેરફારો કરવાથી બધી જીવંત વસ્તુઓ અને આપણે જે પ્રાંત અને ગ્રહને ઘર કહીએ છીએ તેના સ્વાસ્થ્યમાં મોટો ફરક પડી શકે છે.

કચરો ઘટાડવા અને પૈસા બચાવવાની ઘણી રીતો છે. જે માટે તમે આમ કરી શકો છો:

- તમારા કામમાંથી કચરો દૂર કરવાની તમારી પોતાની રીતો શોધો, દા.ત. એક કામમાંથી બીજા કામ પર બચેલી સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને - આ સામાન્ય રીતે કચરાનો નિકાલ કરવા કરતાં સસ્તું હોય છે અને પર્યાવરણ માટે વધુ સારું છે. ઉદાહરણ તરીકે, તમે પ્રોજેક્ટ દરમિયાન અને તેની વચ્ચે લંબાઈના પાઇપવર્કનો ફરીથી ઉપયોગ કરી શકો છો.
- વધુ પડતો ઓર્ડર આપવાનું ટાળો, કારણ કે જે કચરો વધારે છે.
- તમે કયા પ્રકારના કચરો ઉત્પન્ન કરો છો અને તેનો જોખમી કચરા તરીકે વ્યવહાર કરવાની જરૂર છે કે કેમ તે વિશે વિચારો.
- ખાતરી કરો કે તમે કોઈપણ કચરાને રિસાયકલ કરો છો - આ તાંબુ, સ્ટીલ, સીસું, કાસ્ટ આયર્ન અને એલ્યુમિનિયમ સહિત ઘણી પ્લમ્બિંગ સામગ્રીને લાગુ પડે છે.
- તમારા પેકેજિંગ કચરાને ઓછો કરો - દા.ત. કેટલાક પાઇપવર્કને કોઈપણ પેકેજિંગની જરૂર હોતી નથી અને તેને સીધા ડિલિવરી વાહનમાંથી ઉતારી શકાય છે.
- પાઇપવર્ક માટે વૈકલ્પિક, ટૂંકા રૂટનો વિચાર કરો.
- પ્રી-ફેબ્રિકેટેડ પાઇપવર્ક ખરીદો - જે સાઇટ પર ઉત્પન્ન થતો કચરો ઘટાડશે અને મજૂરી ખર્ચમાં પણ ઘટાડો કરશે કારણ કે ઇન્સ્ટોલેશન ખૂબ ઝડપી છે.

- તમારા સપ્લાયર્સ સાથે વાત કરો કે શું તેઓ રિફંડેબલ પેકેજિંગ - દા.ત. કેટ્સ અને પેલેટ્સ - નો ઉપયોગ ઉત્પાદનો માટે કરે છે, જે ફરીથી ઉપયોગ માટે પરત કરી શકાય છે.
- સ્ટોર્સને સુરક્ષિત, સૂકા અને વ્યવસ્થિત રાખો - ખરાબ સ્ટોરેજ નોંધપાત્ર કચરો પેદા કરી શકે છે.
- પૂર્ણ થયેલ કાર્યને સુરક્ષિત કરો જેથી તેને અન્ય લોકો દ્વારા નુકસાન ન થાય. પ્રી-ફેબ્રિકેટેડ પાઇપવર્ક માટે 'સમયસર' ડિલિવરી સાઇટ પર ઉપલબ્ધ સ્ટોરેજ વધારી શકે છે તેમજ સામગ્રીને નુકસાન થવાની સંભાવના ઘટાડી શકે છે.
- રિસાયકલ થઇ શકે તેવા કન્ટેન્ટવાળી સામગ્રીનો ઉપયોગ કરો.
- શક્ય તેટલા ઓછા ફિટિંગનો ઉપયોગ કરવા માટે પાઇન-રન્સ (pine-runs) ડિઝાઇન કરો અને બોઇલર, રેડિએટર્સ અને ટાંકીઓના ઓછામાં ઓછા કદને ફિટ કરીને સંશાધનો બચાવો.
- પાણી બચાવતી ડ્યુઅલ-ફ્લશ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરો અને પાણીનો ઉપયોગ ઘટાડવા માટે હાલના સિસ્ટર્ન (cistern) માં હિપ્પો બેગ (hippo bags) મૂકો.
- ગરમીના નુકસાન અને હિમના નુકસાનને રોકવા માટે પાઇપવર્કને ઇન્સ્યુલેટ કરો.
- સપાટીના પાણીના ગટરમાં સિસ્ટમ ફ્લશ કરવાનું ટાળો.
- ખાતરી કરો કે ગ્રાહકો જાણે છે કે તમે જે ઇન્સ્ટોલ કર્યું છે તેનો શ્રેષ્ઠ ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો - માર્ગદર્શિકાઓ અને સ્પષ્ટ જાળવણી સૂચનાઓ મૂકો.

## પ્રવૃત્તિઓ

પ્રવૃત્તિ 1: પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં વપરાતા થર્મલ અને ઇલેક્ટ્રિકલ ઉપકરણોની યાદી બનાવો અને દરેકના ઉપયોગોનો ઉલ્લેખ કરો.

જરૂરી સામગ્રી:

1. પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં વપરાતા ઇલેક્ટ્રિકલ ઉપકરણો
2. પ્લમ્બિંગ સિસ્ટમમાં વપરાતા થર્મલ ઉપકરણો
3. નોટબુક
4. પેન

પ્રક્રિયા:

1. વર્ગ શિક્ષકની મદદથી બધા થર્મલ અને ઇલેક્ટ્રિકલ ઉપકરણો એકત્રિત કરો.
2. દરેક શીર્ષક પછી થોડી જગ્યા છોડીને દરેક ઘટકોના નામ એક પછી એક લખો.
3. દરેક ઘટકના ગુણધર્મો લખો.
4. દરેક ઘટકના ગુણધર્મોની ચર્ચા કરો.

## તમારી પ્રગતિ તપાસો

## A. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1. વિદ્યુત સમસ્યાઓના સામાન્ય સૂચકાંકો સમજાવો.
2. વીજળી શબ્દ વ્યાખ્યાયિત કરો?
3. ખામીયુક્ત રિપોર્ટનું મહત્વ લખો.
4. પ્રદૂષણના સામાન્ય સ્ત્રોતો અને તેને ઘટાડવાની રીતોની ચર્ચા કરો.
5. પાવર સાથે મહત્વપૂર્ણ પ્લમ્બિંગ ટૂલની યાદી બનાવો.
6. સ્થળ પર કચરાના વ્યવસ્થાપનની પદ્ધતિનું નામ આપો.
7. કચરાના વ્યવસ્થાપનને વ્યાખ્યાયિત કરો.
8. રિસાયકલ થઈ શકે તેવા અને ન થઈ શકે તેવા સંશાધન વચ્ચેનો તફાવત લખો.
9. વીજળી કેવી રીતે વહે છે?

## B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

1. કચરીપેટીનો ઉપયોગ એવા કચરા માટે થાય છે જે જૈવિક નથી.
2. સંશાધનો એવા પદાર્થો છે જેનો વારંવાર કોઈપણ સ્વરૂપમાં ઉપયોગ કરી શકાય છે.
3. વાયરિંગ એ કોપર વાયરિંગની જગ્યા છે જેનો ઉપયોગ થાય છે જે સુરક્ષિત વિકલ્પ નથી.
4. જે માર્ગ પર વીજળીનો પ્રવાહ વહે છે તેને .....કહે છે.
5.  $1 \text{ mA} = \dots\dots \text{ A}$ .

## જવાબો

એકમ 1: પ્લમ્બિંગ ફિક્સચરની સ્થાપના

B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

- |             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| 1. સોલેનોઇડ | 2. ઊંડા                        |
| 3. નીચું    | 4. રાષ્ટ્રીય મકાન સંહિતા (NBC) |
| 5. બંધ કરો  |                                |

એકમ - 02 પ્લમ્બિંગ માટે મુશ્કેલીનિવારણ અને જાળવણી

B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| 1. કાટ        | 2. સ્ટોપેજ            |
| 3. મેન્જેશિયમ | 4. ગેલ્વેનાઈઝેડ, કોપર |

C. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| 1. (b) કોઈપણ | 2. (a) પાતળા થવું |
| 3. (b) કાટ   | 4. (c) 32         |

એકમ -03 આરોગ્ય અને સલામતી

B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

- |            |         |
|------------|---------|
| 1. સંચાલિત | 2. પાણી |
| 3. સૂર્ય   |         |

C. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. (a) યોગ્ય રીતે ન હોય | 2. (b) બાંધકામ કામદાર |
| 3. (a) વર્ષ             | 4. (b) સલામતી કેપ     |
| 5. (a) સલામતી કાય       |                       |

એકમ -04 અન્ય લોકો સાથે અસરકારક રીતે કાર્ય કરવું

B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1. ટીમ મેનેજમેન્ટ | 2. ટીમ વર્ક     |
| 3. સંઘર્ષ         | 4. આદર અને ધીરજ |
| 5. રેકોર્ડ રાખવા  |                 |

C. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. (a) ઊંચાઈ ધ્યેય | 2. (d) સક્ષમ સભ્ય  |
| 3. (d) અભિપ્રાય    | 4. (d) ઉપરોક્ત બધા |
| 5. (a) સહકાર       |                    |

એકમ -05 સંશાધનોનો શ્રેષ્ઠ ઉપયોગ

B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

1. લાલ
2. રિસાયકલ કરી શકાય તેવું
3. એલ્યુમિનિયમ
4. વિદ્યુત પ્રવાહ
5. 0.001

## શબ્દાવલિ

C

**Corrosion:** કુદરતી પ્રક્રિયા જે શુદ્ધ ધાતુને વધુ રાસાયણિક રીતે સ્થિર ઓક્સાઇડમાં રૂપાંતરિત કરે છે. તે રાસાયણિક અથવા ઇલેક્ટ્રોકેમિકલ પ્રતિક્રિયા દ્વારા પદાર્થો (સામાન્ય રીતે ધાતુ) નું તેમના પર્યાવરણ સાથે ધીમે ધીમે બગાડ છે.

**Contaminated:** કોઈ પદાર્થ ઉમેરવાથી કંઈક ગંદુ અથવા હાનિકારક બનશે.

D

**Dielectric:** એવા પદાર્થો જે પ્રવાહ વહેવા દેતા નથી.

F

**Faucet:** ખાસ કરીને પાઇપમાંથી પ્રવાહીના પ્રવાહને દોરવા અથવા નિયમન કરવા માટેનું એક ફિક્સચર.

G

**Gasket:** યાંત્રિક સીલ જેનો ઉપયોગ બે અથવા વધુ સપાટીઓને સીલ કરવા માટે થાય છે જે એકબીજાના સંપર્કમાં હોય છે.

M

**Manholes:** શાફ્ટ, યુટિલિટી વોલ્ટ અથવા મોટા જહાજ જેવી મર્યાદિત જગ્યા માટેનો ખુલવાનો રસ્તો.

P

**Procurement:** કંઈક ખરીદવાની ટેન્ડર ક્રિયા.

**Plunger:** ગટર અને પાઇપોમાં અવરોધો દૂર કરવા માટે વપરાતું સાધન

S

**Stoppage:** ગટર કે ગટર લાઇનમાં અવરોધ.

**Sensor:** એક ઉપકરણ જે ભૌતિક વાતાવરણમાંથી આવતા કોઈ પ્રકારના ઇનપુટને શોધી કાઢે છે અને તેનો પ્રતિભાવ આપે છે. ઇનપુટ પ્રકાશ, ગરમી, ગતિ, ભેજ અથવા દબાણ હોઈ શકે છે.

T

**Trap:** પાઇપનો U-આકારનો ભાગ જે પ્રવાહી અથવા ગેસને ફસાવવા માટે રચાયેલ છે જેથી અનિચ્છનીય પ્રવાહ અટકાવી શકાય.

