

### पाइप्स और पाइप फिटिंग (Pipes and pipe fittings)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- पाइपों के उपयोग को बताना
- सामान्य प्रकार के पाइपों के नाम बताना
- स्टेण्डर्ड पाइप फिटिंग को पहचानना तथा उनके उपयोग बताना।

विभिन्न प्रकार के पाइप तथा ट्यूब निम्नलिखित उद्देश्यों के लिए उपयोग होते हैं।

- डोमेस्टिक गर्म तथा ठंडा पानी आपूर्ति।
- वेस्ट वाटर आउटलेट।
- हाई प्रेशर स्टीम सप्लाई।
- हाइड्रोलिक आयल सप्लाई।
- लुब्रीकेंट आयल सप्लाई।
- औद्योगिक क्षेत्र में होनेवाली क्रियाओं में विशेष फ्लूड और गैस।
- वापविय प्रणाली।
- प्रशीतन प्रणाली।
- इंजन तेल आपूर्ति।

मटेरियल के अनुसार वर्गीकृत किए गए सामान्य प्रकार के पाइप्स निम्न हैं:

- गेल्वेनाइज्ड आयरन पाइप
- मृदु इस्पात पाइप
- कास्ट आयरन पाइप
- ढलवाँ लोहा साइल पाइप
- कॉपर पाइप
- अल्युमिनियम पाइप
- पीतल के पाइप
- लेड पाइप
- P.V.C. पाइप
- रबर पाइप
- प्लास्टिक पाइप
- स्टोनवर पाइप।

### स्टेण्डर्ड पाइप फिटिंग (Standard pipe fitting)

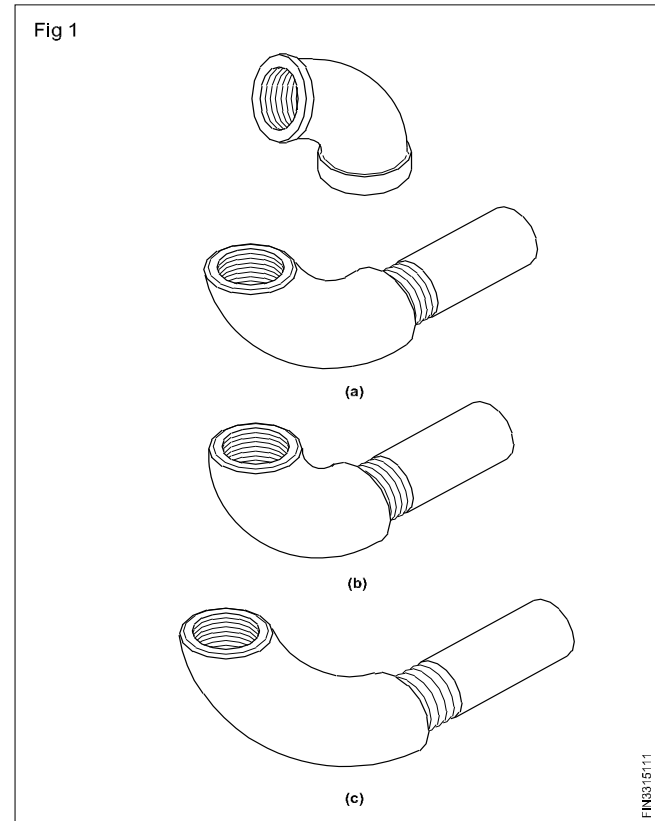
‘पाइप फिटिंग’ वे फिटिंग है जिन्हें पानी के पाइप में निम्न के लिए जोड़ा जाता है:

100

- पाइप की दिशा को बदलने के लिए
- पानी के मुख्य सप्लाई के पाइप के साथ ब्रांच को जोड़ने के लिए
- विभिन्न साइज के दो या अधिक पाइपों को जोड़ने के लिए
- पाइप के सिरे को बंद करने के लिए

### स्टेण्डर्ड पाइप फिटिंग (Standard pipe fittings)

#### एल्बो (Elbows) (Fig 1)



एल्बो तथा बेंड पाइप के कार्य के सिस्टम में 90° तथा 45° का डेवियेशन की व्यवस्था करते हैं।

लम्बी त्रिज्या के एल्बो की त्रिज्या पाइप के बोर के 1½ गुना के बराबर होती है। (Fig 1a)

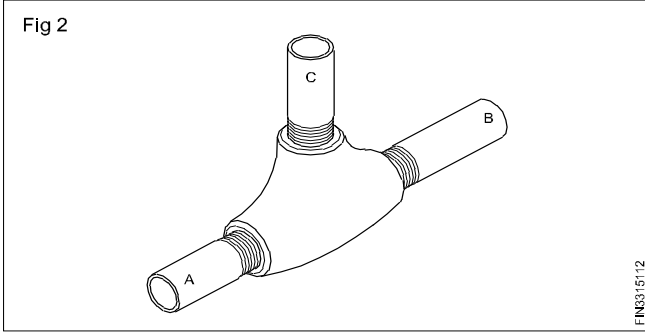
छोटी त्रिज्या के एल्बो की त्रिज्या पाइप के बोर की त्रिज्या के बराबर होती है। (Fig 1b)

45° के एल्बो पाइप को 45° का डेवियेशन देते हैं। (Fig 1c)

## टी ब्रांच (Tee branch)

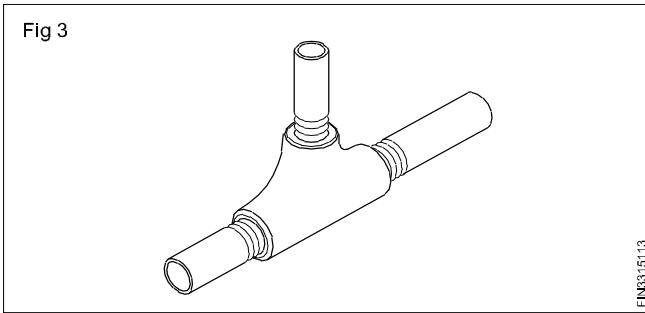
टी ज्वाइंट पाइप को 90° पर ब्रांच करने में (मोड़ने में) मदद करते हैं। ब्रांचिंग समान व्यास की या एक रिड्यूसिंग (छोटा होना) ब्रांच हो सकती है।

ब्रांच के डायमेंशन को सदैव A x B x C से कोट बताया जाता है (Fig 2)



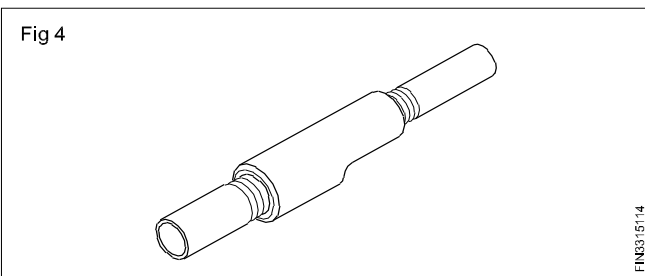
## रिड्यूसिंग टी ब्रांच (Reducing tee branch)

रिडूसर वहां फिट होते हैं जहाँ पाइप के व्यास में परिवर्तन की आवश्यकता हो। (Fig 3)



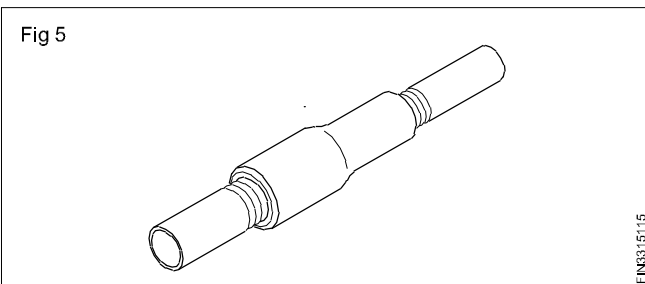
## एकसेन्द्रिक रिडूसर (Eccentric reducer)

यह मुख्यतः होरीजेंटल स्थिति में उपयोग होते हैं। (Fig 4)



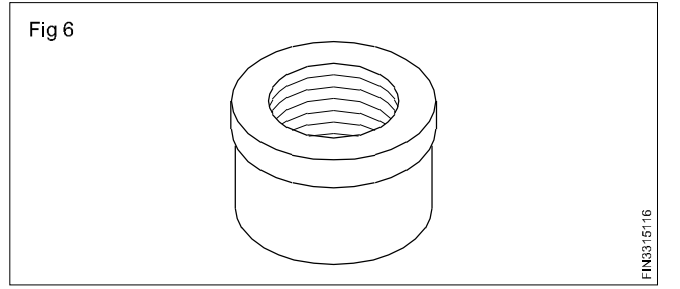
## कंसेन्द्रिक रिडूसर (Concentric reducer)

ये मुख्यतः वर्टिकल (लम्बवत्) स्थिति में उपयोग होते हैं। (Fig 5)



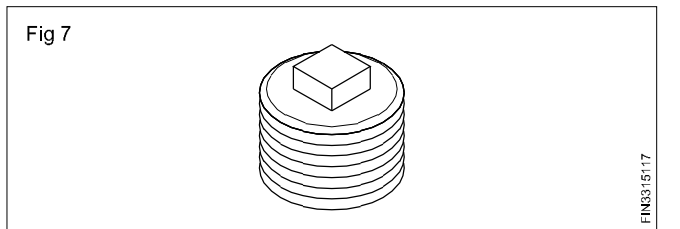
## केप्स (Caps)

केप का उपयोग पाइप या पाइप फिटिंग के सिरे को ढकने के लिए होता है जिस पर बाहरी थ्रेड बनती हो। (Fig 6)



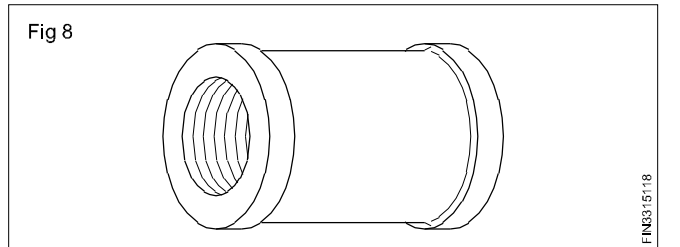
## प्लग (Plug)

प्लग का उपयोग पाइप लाइन को बंद करने के लिए होता है जिस पर आंतरिक चूड़ियाँ बनी हो। (Fig 7)



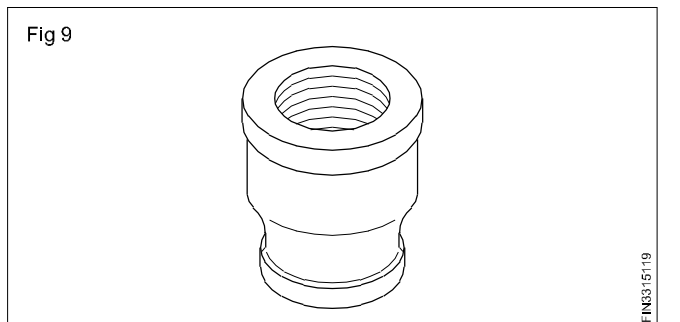
## कपलिंग (Coupling) (Fig 8)

कपलिंग को दो पाइप को जोड़ने के लिए किया जाता है। कपलिंग को पाइप पर बाहरी थ्रेड में फिट होने के लिए दोनों पर आंतरिक चूड़ियाँ होती हैं।



## रिडूसर (Reducer) (Fig 9)

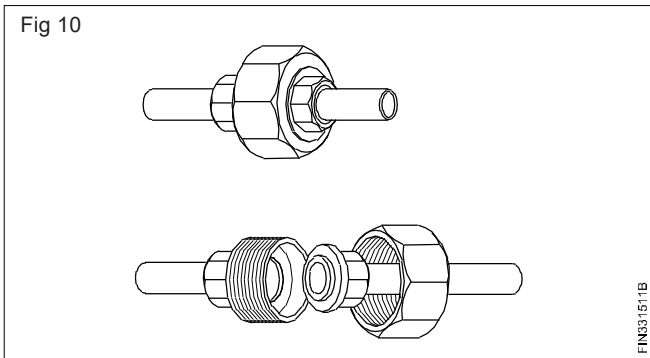
रिडूसर कपलिंग का उपयोग विभिन्न व्यास के दो पाइपों को जोड़ने के लिए किया जाता है।



फिटिंग	सिम्बल
बेण्ड 90 degrees	
बेण्ड 45 degrees	
क्रॉस	
एल्बो 90 degrees	
एल्बो 45 degrees	
टी	
रिडूसर कांसेन्ट्रीक	
यूनियन स्कू किया हुआ	
प्लग या केप	
ज्वाइंट/सॉकेट	

### यूनियन (Union)

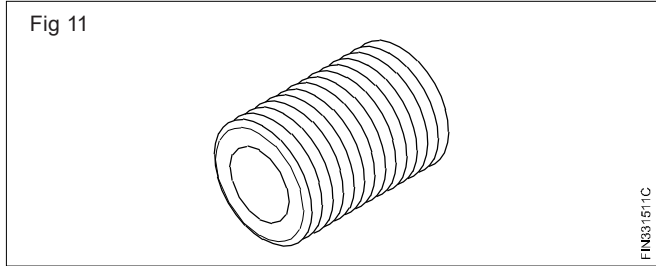
पाइप की स्थिति में कुछ परिवर्तन के साथ जोड़ने के लिए पाइप लाइन में यूनियन को लगाया जाता है। (Fig 10)



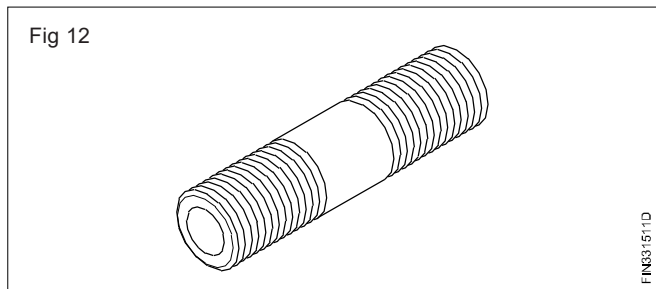
### पाइप निप्पल (Pipe nipples)

पाइप निप्पल्स ट्यूबलर पाइप फिटिंग होती है जिन्हें विभिन्न साइज के दो या अधिक पाइप को जोड़ने के लिए उपयोग होती है।

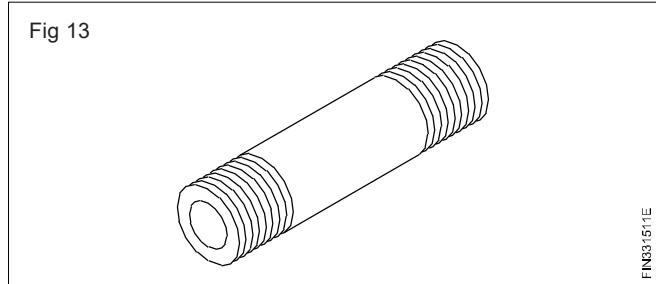
#### 1 क्लोज निप्पल (Fig 11)



#### 2 शार्ट निप्पल (Fig 12)

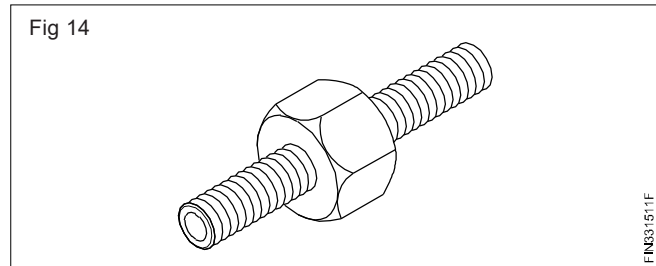


#### 3 लांग निप्पल (Fig 13)



### हेक्सागोनल नट (The hexagonal nut)

निप्पल के मध्य में हेक्सागोनल नट, स्पेनर या रेंच से टाइट करने के लिए होता है। (Fig 14)



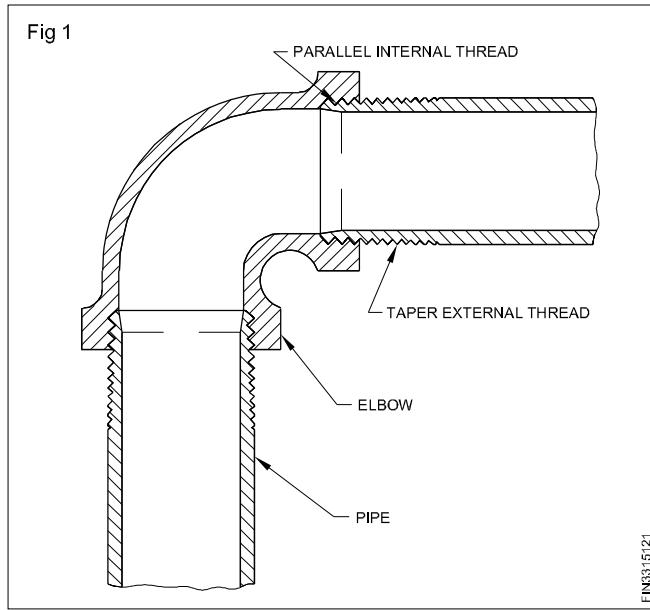
## ब्रिटिश स्टेण्डर्ड पाइप थ्रेड्स (British standard pipe threads)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- पैरेलल तथा टेपर पाइप थ्रेड्स को बताना
- BSP थ्रेड के वाल की थिकनेस तथा थ्री पर इंच TPI ज्ञात करना
- पाइप ज्वाइंट की सीलिंग की विधि बताना
- B.S 21-1973 तथा I.S.2643-1964 के अनुसार थ्रेडिंग के लिए ब्लैंक का साइज ज्ञात करना।

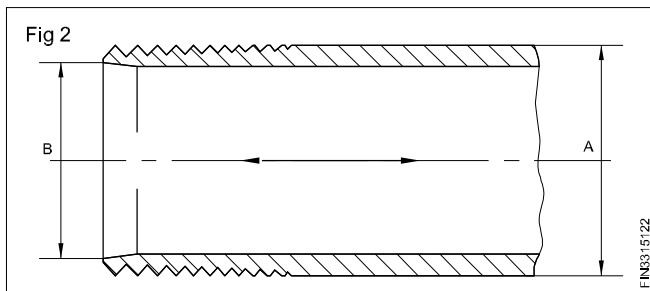
### पाइप थ्रेड (Pipe threads)

स्टेण्डर्ड पाइप फिटिंग में ब्रिटिश स्टेण्डर्ड पाइप (BSP) की थ्रेड बनी होती है। इंटर्नल पाइप थ्रेड में समानान्तर थ्रेड होती है। जबकि एक्सटर्नल पाइप थ्रेड में टेपर थ्रेड होती है जैसा कि Fig 1 में दर्शाया गया है।



### B.S.P. थ्रेड्स (B.S.P. threads)

गैल्वनाइज आयरन पाइप वाल (दिवाल) की विभिन्न मोटाई में 1/2" से 6" तक के साइज के रेंज में मिलते हैं। सारणी में 1/2" से 4" तक के बाहरी व्यास तथा थ्रेड प्रति इंच दर्शाए गए हैं। (Fig 2)

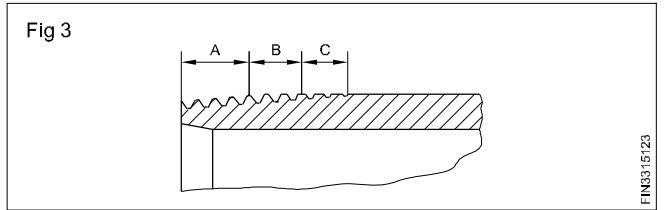


### पाइप ज्वाइंट की सील करना (Sealing pipe joint)

Fig 3 यह दर्शाता है कि पाइप में सिरे (A) पर पूरी बनी हुई अनेक चूड़ियाँ हैं।

अगली दो चूड़ियाँ में निचला भाग पूरा बना हुआ है लेकिन ऊपरी भाग प्लेट है। (B)

BSP - Pipe sizes or DIN 2999 (inside) (B) +	Threads/ inch	Outside diameter/ mm of the pipe(A)+
1/2"	14	20.955mm
3/4"	14	26.441
1"	11	33.249
1 1/4"	11	41.910
1 1/2"	11	47.803
2"	11	59.614
2 1/2"	8	75.184
3"	8	87.884
4"	8	113.030



अंतिम चार चूड़ियाँ के ऊपरी तथा निचला दोनों भाग प्लेट है (C)

Fig 4 में दर्शाया गया पाइप ज्वाइंट निम्नलिखित है:

- 1 पैरेलल फिमेल थ्रेड
- 2 टेपर मेल थ्रेड
- 3 हेम्प पेंकिंग

हेम्प पेंकिंग का उपयोग यह सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है कि मेटल कि दो थ्रेड (मेल तथा फीमेल) के बीच कोई भी छोटे स्थान को रिसाव होने से रोकने के लिए सील कर दिया जाए।

