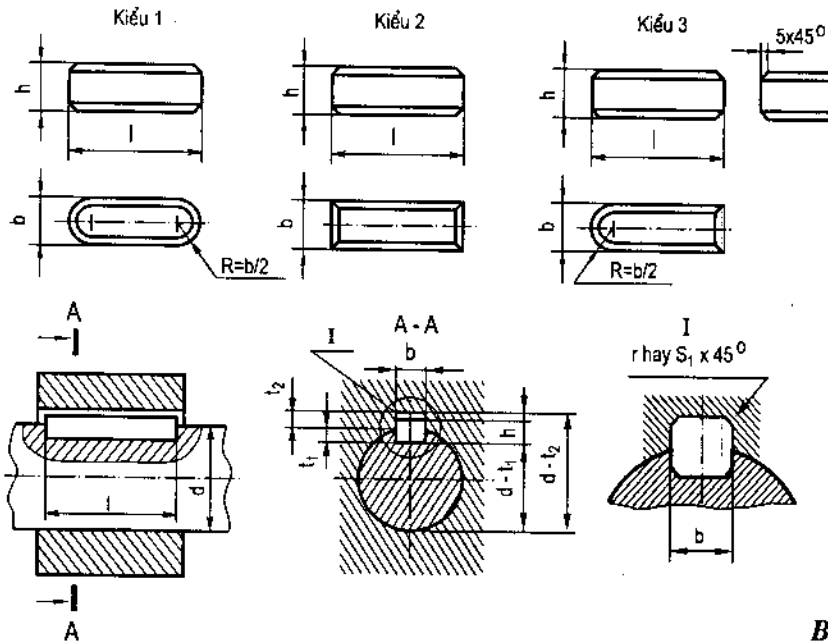


THEN BẰNG – KÍCH THƯỚC MẶT CẮT CỦA THEN VÀ RÃNH (TRÍCH TCVN 2261 - 77)

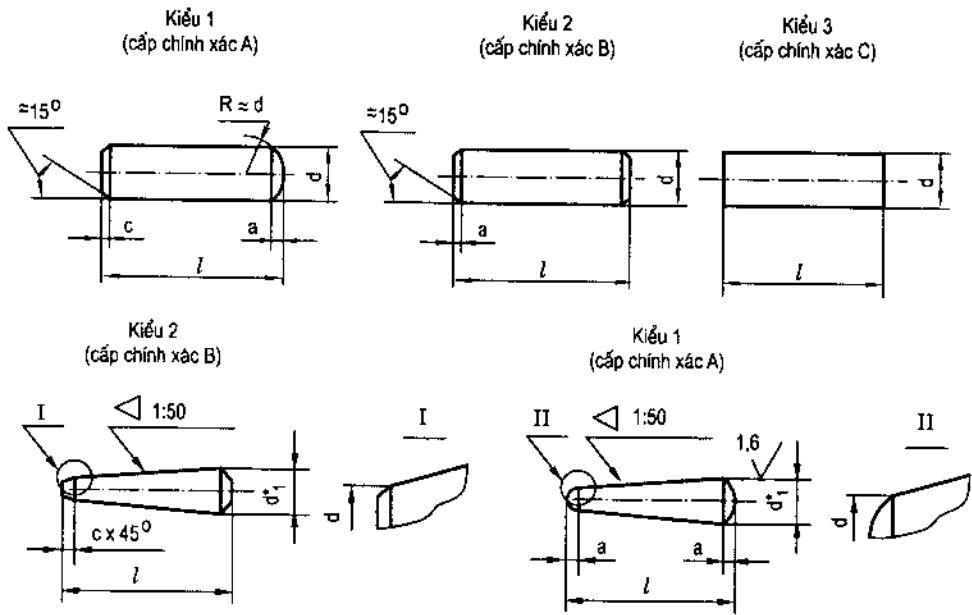


Bảng 5.6

| Đường kính trục d | Kích thước của then b x h | Chiều sâu của rãnh | | Bán kính hoặc mép vát | | Chiều dài then l |
|----------------------|---------------------------------|--------------------|----------|-----------------------|-----------------|---------------------|
| | | trục t_1 | lỗ t_2 | S hay r | S_1 hay r_1 | |
| Từ 6 đến 8 | 2 x 2 | 1,2 | 1 | | | từ đến |
| Lớn hơn 8 - 10 | 3 x 3 | 1,4 | 1,4 | 0,16 | 0,08 ... 0,16 | 6 - 20 |
| " 10 - 12 | 4 x 4 | 2,5 | 1,8 | ...0,25 | | 6 - 36 8 - 45 |
| " 12 - 17 | 5 x 5 | 3 | 2,3 | | | 10 - 56 |
| " 17 - 22 | 6 x 8 | 3,5 | 2,8 | 0,25 | 0,16 ... 0,25 | 14 - 70 |
| " 22 - 30 | 7 x 8 | 4 | 3,3 | ...0,4 | | 18 - 90 |
| " 30 - 38 | 10 x 8 | 5 | 3,3 | | | 22 - 110 |
| " 38 - 44 | 12 x 8 | 5 | 3,3 | | | 28 - 140 |
| " 44 - 50 | 14 x 9 | 5 | 3,8 | 0,4 | 0,25 ... 0,40 | 36 - 160 |
| " 50 - 58 | 16 x 10 | 6 | 4,3 | ...0,6 | | 45 - 180 |
| " 58 - 65 | 18 x 11 | 7 | 4,4 | | | 50 - 200 |
| " 65 - 75 | 20 x 12 | 7,5 | 4,9 | | | 56 - 220 |
| " 75 - 85 | 22 x 14 | 9 | 5,4 | | | 63 - 250 |
| " 85 - 95 | 25 x 14 | 9 | 5,4 | 0,6 | 0,40 ... 0,60 | 70 - 280 |
| " 95 - 110 | 28 x 16 | 10 | 6,4 | ...0,8 | | 80 - 320 |
| " 110 - 130 | 32 x 18 | 11 | 7,4 | | | 90 - 360 |
| " 130 - 150 | 36 x 20 | 12 | 8,4 | | | 100 - 400 |
| " 150 - 170 | 40 x 22 | 13 | 9,4 | 1,00 | 0,70 ... 1,00 | 100 - 400 |
| " 170 - 200 | 45 x 25 | 15 | 10,4 | ...1,20 | | 110 - 450 |
| " 200 - 230 | 50 x 26 | 17 | 12,4 | | | 125 - 500 |
| " 230 - 260 | 56 x 32 | 20 | 12,4 | | | 140 - 500 |
| " 260 - 290 | 63 x 32 | 20 | 14,4 | 1,6 | 1,20 ... 1,60 | 160 - 500 |
| " 290 - 330 | 70 x 36 | 22 | 15,4 | ...2,00 | | 180 - 600 |
| " 330 - 380 | 80 x 40 | 25 | 17,4 | | | 200 - 500 |
| " 380 - 440 | 90 x 45 | 26 | 17,4 | 2,50 | 2,00 ... 2,50 | 220 - 500 |
| " 440 - 500 | 100 x 50 | 31 | 19,5 | ...3,00 | | 250 - 500 |

Chú thích: Chiều dài then phải được lựa chọn từ dãy : 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 25; 28; 32; 36; 40; 45; 56; 63; 70; 80; 90; 100; 110; 125; 140; 160; 180; 200; 220; 250; 280; 320; 360; 400; 450; 500m.

CHỐT TRỤ – (TRÍCH TCVN 2042 - 86) VÀ CHỐT CÔN – (TRÍCH TCVN 2041 - 86)



Bảng 5.7

| Đường kính d | Mép tròn a ≈ | Mép vát c ≈ | | Chiều dài l | |
|--------------|--------------|-------------|----------|--------------|-------------|
| | | Chốt trụ | Chốt côn | Chốt trụ | Chốt côn |
| 0,6 | 0,08 | 0,12 | 0,1 | từ 2,5 đến 8 | từ 4 đến 12 |
| 8,8 | 0,10 | 0,16 | 0,1 | - 2,5 - 14 | - 4 - 14 |
| 1,0 | 0,12 | 0,20 | 0,2 | - 2,5 - 18 | - 5 - 18 |
| 1,2 | 0,16 | 0,25 | 0,2 | - 2,5 - 25 | - 6 - 22 |
| 1,5 | 0,20 | 0,30 | 0,3 | - 3 - 30 | - 6 - 28 |
| 2,0 | 0,25 | 0,35 | 0,3 | - 4 - 40 | - 8 - 36 |
| 2,5 | 0,30 | 0,40 | 0,5 | - 5 - 50 | - 10 - 45 |
| 3,0 | 0,40 | 0,50 | 0,5 | - 6 - 60 | - 12 - 55 |
| 4,0 | 0,50 | 0,63 | 0,6 | - 8 - 80 | - 16 - 70 |
| 5,0 | 0,63 | 0,80 | 0,8 | - 10 - 100 | - 16 - 90 |
| 6,0 | 0,80 | 1,2 | 1,0 | - 12 - 120 | - 20 - 110 |
| 8,0 | 1,0 | 1,6 | 1,2 | - 16 - 160 | - 25 - 140 |
| 10 | 1,2 | 2,0 | 1,6 | - 20 - 160 | - 28 - 180 |
| 12 | 1,6 | 2,5 | 1,6 | - 25 - 160 | - 32 - 220 |
| 16 | 2,0 | 3,0 | 2,0 | - 30 - 280 | - 40 - 280 |
| 20 | 2,5 | 3,5 | 2,5 | - 40 - 280 | - 50 - 280 |
| 25 | 3,0 | 4,0 | 3,0 | - 50 - 280 | - 60 - 280 |
| 30 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | - 60 - 280 | - 80 - 280 |
| 40 | 5,0 | 6,3 | 5,0 | - 80 - 280 | - 100 - 280 |
| 50 | 6,3 | 8,0 | 6,0 | - 102 - 280 | - 102 - 280 |

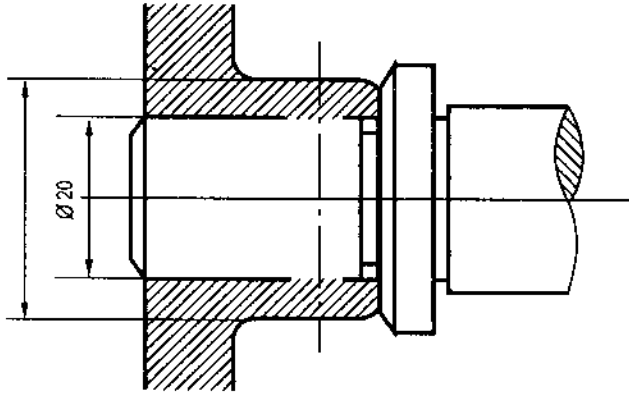
Chú thích : Chiều dài l chọn trong dãy kích thước sau : 4; 5; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28; 30; 32; 35; 40; 45; 50; 55; 60; 65; 70; 75; 80; 85; 90; 95; 100; 120; 140; 160; 180; 200; 220; 280.

5.9. Biết bánh răng lắp với trục bằng chốt côn $\varnothing 6$, đường kính của trục là $\varnothing 20$.

a) Tra bảng 5.7 chọn kích thước và ghi ký hiệu của chốt côn

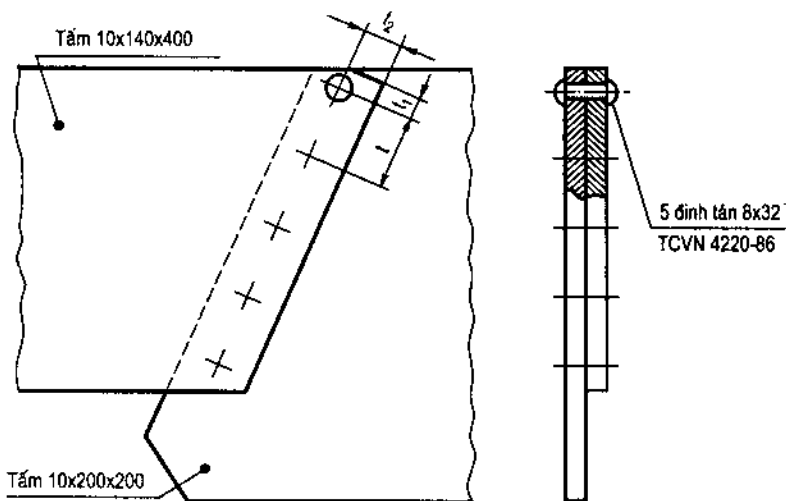
b) Hoàn thành hình cắt mối ghép chốt côn với trục và bánh răng cho trong hình 5.9.

Ký hiệu



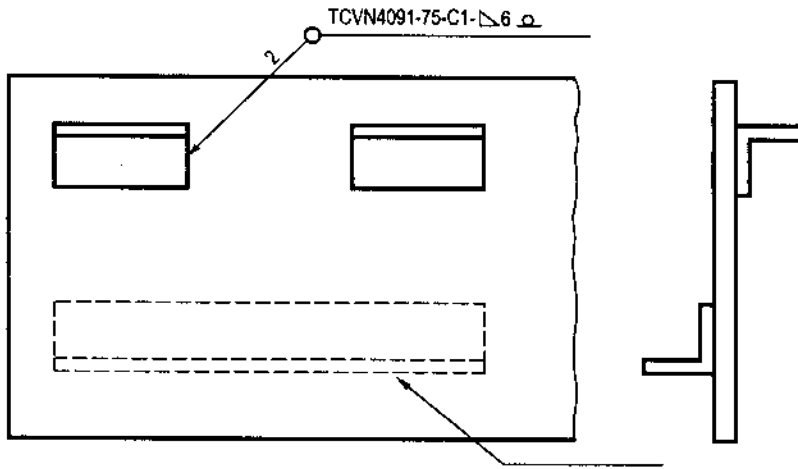
Hình 5.9

5.10. Đọc các hình chiếu của mối ghép đinh tán ở hình 5.10, giải thích các ký hiệu ghi trên hình và xác định kích thước của t , t_1 và t_2 .



Hình 5.10

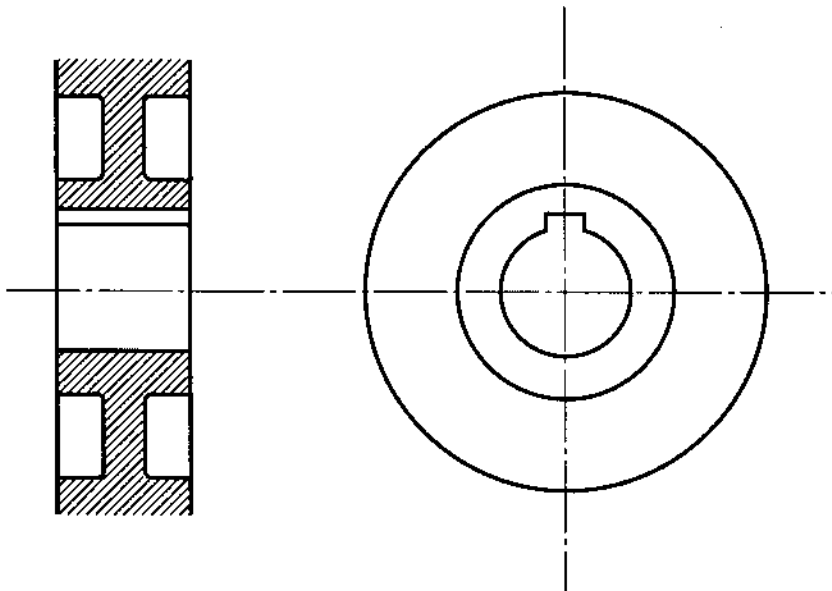
5.11. Đọc các hình chiếu của mối ghép hàn trong hình 5.11. Giải thích các ký hiệu mối hàn và ghi ký hiệu đó cho mối hàn khuất ở phía dưới.



Hình 5.11

2. Bánh răng và lò xo

5.12. Hoàn thành các hình chiếu của bánh răng trụ răng thẳng (hình 5.12), biết bánh răng có môđun $m = 2,5$ và số răng $z = 33$.

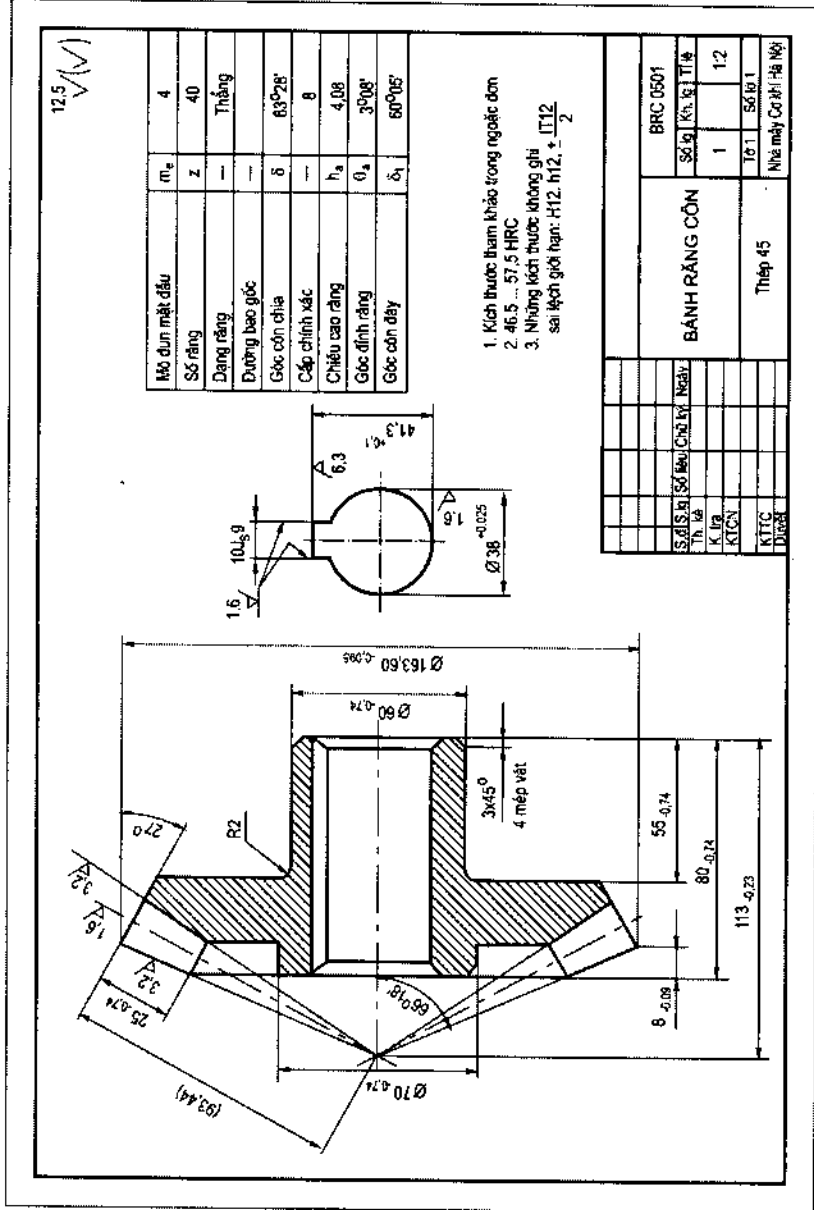


Hình 5.12

5.13. Đọc bản vẽ bánh răng côn (hình 5.13) và trả lời các câu hỏi bằng cách ghi các kích thước của các thông số vào bảng 5.8.

Bảng 5.8

| Câu hỏi | Trả lời |
|-----------------------------------|---------|
| Đường kính vòng chia | |
| Chiều cao răng | |
| Chiều dài răng | |
| Chiều dài đường sinh mặt nón chia | |
| Nửa góc mặt nón chia | |
| Đường kính lỗ lắp trục | |
| Kích thước của rãnh then | |

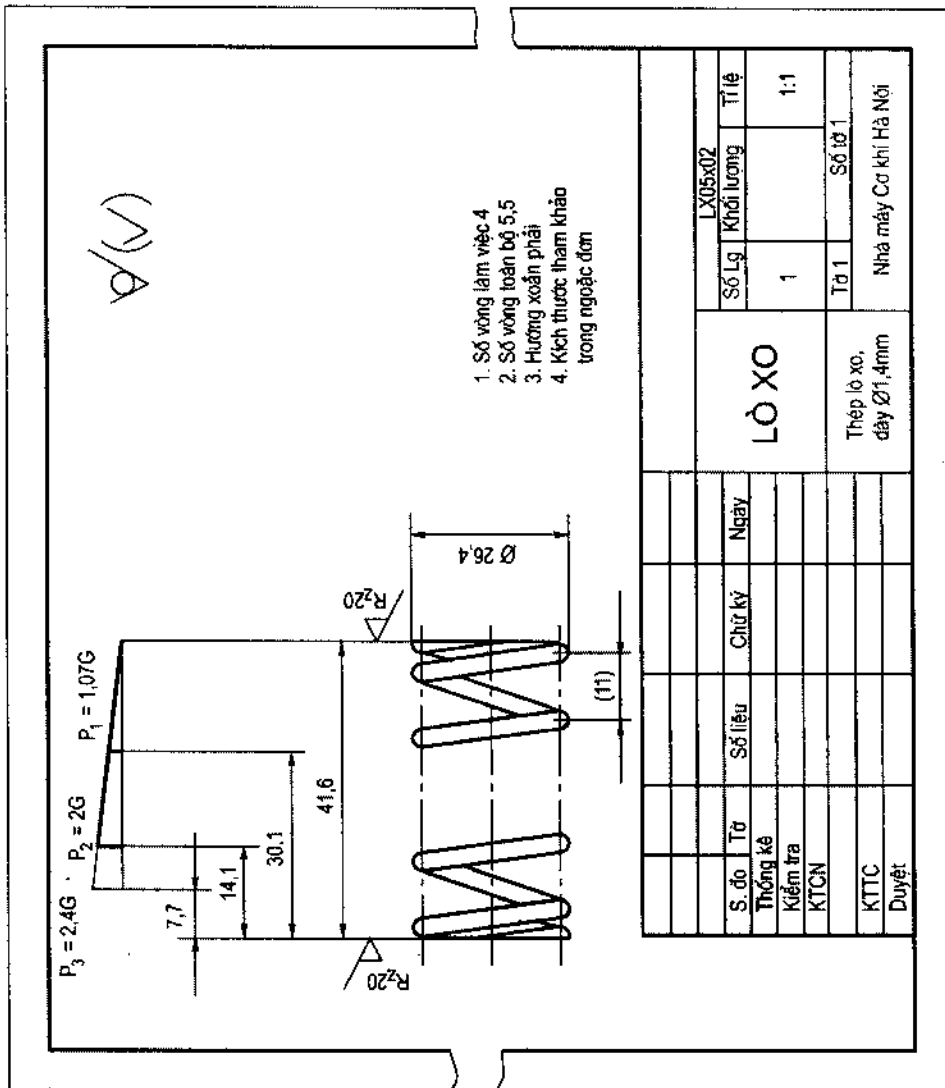


Hình 5.13

5.14. Đọc bản vẽ lò xo (hình 5.14) và trả lời các câu hỏi ở bảng 5.9.

Bảng 5.9

| Câu hỏi | Trả lời |
|---------------------|---------|
| Chiều cao của lò xo | |
| Đường kính ngoài | |
| Đường kính trong | |
| Đường kính dây | |
| Bước xoắn | |
| Hướng xoắn | |
| Số vòng làm việc | |
| Số vòng toàn bộ | |



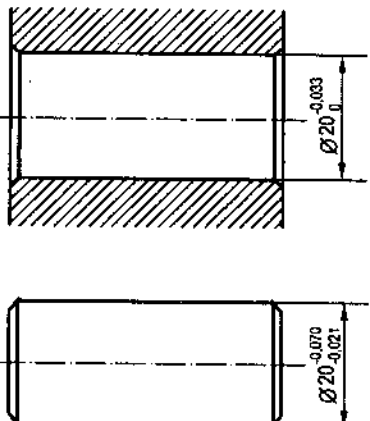
Hình 5.14

BÀI TẬP ỨNG DỤNG

1. Dung sai, nhám bề mặt

6.1. Giải thích ký hiệu kích thước ghi trong hình 6.1 bằng cách ghi trị số của kích thước vào bảng 6.1.

Bảng 6.1



| Tên gọi kích thước | Trị số (mm) | |
|------------------------------|-------------|------|
| | Lỗ | Trục |
| Kích thước danh nghĩa | | |
| Kích thước giới hạn lớn nhất | | |
| Kích thước giới hạn nhỏ nhất | | |
| Sai lệch trên | | |
| Sai lệch dưới | | |
| Dung sai | | |

Hình 6.1

6.2. Tra bảng 6.2, ghi kích thước và các trị số sai lệch cho các mối ghép ở bảng 6.3.

Bảng 6.3

| Ký hiệu lắp ghép | Kích thước và trị số sai lệch |
|------------------|-------------------------------|
| Ø30 H8 | |
| Ø60j5 | |
| Ø25m6 | |
| Ø40 f7 | |
| Ø55 d9 | |
| Ø20 H6 | |

CÁC SAI LỆCH CỦA LỖ VÀ TRỤC THƯỜNG DỤNG

Bảng 6.2

Micrômét (μm)

| Đường kính 0 đến 3 | Lắp với H6 | | | | | | | | | | Lắp với H7 | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------|-------------|------------|----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|--|--|--|
| | H6 | k6 | g5 | h5 | j5 | k5 | m5 | p5 | H7 | a8 | i7 | g6 | h6 | j6 | k6 | m6 | p6 | | | |
| | +6 0 | -6 -10 | -2 -4 | 0 -4 | +2 -2 | +4 +1 | +6 +4 | +10 +12 | +10 +12 | -14 -20 | -6 -10 | -2 -8 | 0 -6 | +4 +6 | +6 +9 | +8 +12 | +12 +16 | | | |
| từ 3 đến 6 | +8 0 | -10 -18 | -4 -9 | 0 -5 | +3 -2 | +6 +1 | +9 +12 | +17 +12 | +12 +12 | -20 -38 | -10 -22 | -4 -12 | 0 -8 | +6 +6 | +9 +11 | +12 +15 | +20 +24 | | | |
| từ 6 - 10 | +9 0 | -13 -22 | -5 -11 | 0 -6 | +4 -2 | +7 +1 | +12 +15 | +15 +26 | +15 +18 | -25 -47 | -13 -28 | -5 -14 | 0 -9 | +7 +8 | +10 +12 | +15 +18 | +24 +29 | | | |
| từ 10 - 18 | +11 0 | -16 -27 | -6 -14 | 0 -8 | +5 -3 | +9 +1 | +15 +17 | +26 +31 | +18 +22 | -32 -59 | -16 -34 | -6 -17 | 0 -11 | +8 +9 | +12 +15 | +18 +21 | +29 +35 | | | |
| từ 18 - 30 | +13 0 | -20 -33 | -7 -16 | 0 -9 | +5 -4 | +11 +2 | +17 +8 | +31 +22 | +21 +22 | -40 -73 | -20 -41 | -7 -20 | 0 -13 | +9 +11 | +15 +18 | +21 +25 | +35 +42 | | | |
| từ 30 - 50 | +16 0 | -25 -41 | -9 -20 | 0 -11 | +6 -5 | +13 +2 | +20 +9 | +37 +26 | +25 +26 | -89 -150 | -50 -90 | -25 -50 | -9 -25 | +11 +12 | +18 +21 | +25 +29 | +42 +51 | | | |
| từ 50 - 80 | +19 0 | -30 -49 | -10 -23 | 0 -13 | +6 -7 | +15 +2 | +24 +11 | +45 +32 | +30 +32 | -105 -180 | -60 -110 | -10 -34 | -7 -19 | +12 +13 | +21 +25 | +30 +35 | +51 +59 | | | |
| từ 80 - 120 | +22 0 | -36 -58 | -12 -27 | 0 -15 | +6 -9 | +18 +3 | +28 +13 | +52 +37 | +35 +37 | -126 -226 | -71 -130 | -12 -34 | +13 +14 | +25 +28 | +35 +40 | +68 +79 | | | | |
| từ 120 - 180 | +25 0 | -43 -68 | -14 -32 | 0 -18 | +7 -11 | +21 +3 | +33 +15 | +61 +43 | +40 +43 | -185 -330 | -43 -83 | -14 -39 | -14 -25 | +14 +15 | +28 +33 | +40 +45 | +68 +79 | | | |
| từ 180 - 250 | +29 0 | -50 -79 | -15 -35 | 0 -20 | +7 -13 | +24 +4 | +37 +17 | +70 +50 | +46 +50 | -100 -172 | -50 -96 | -15 -44 | -15 -44 | +16 +16 | +33 +4 | +46 +17 | +79 +50 | | | |
| từ 250 - 315 | +32 0 | -56 -88 | -17 -40 | 0 -23 | +7 -6 | +27 +4 | +43 +20 | +79 +56 | +52 +56 | -110 -191 | -108 -191 | -17 -49 | -17 -32 | +16 +18 | +40 +44 | +52 +20 | +88 +56 | | | |
| từ 315 - 400 | +36 0 | -62 -98 | -18 -43 | 0 -25 | +7 -18 | +29 +4 | +48 +21 | +87 +62 | +57 +62 | -125 -214 | -62 -119 | -18 -54 | -18 -36 | +18 +18 | +40 +4 | +57 +21 | +98 +62 | | | |
| từ 400 - 500 | +40 0 | -68 -108 | -20 -47 | 0 -27 | +7 -20 | +32 +5 | +50 +23 | +95 +68 | +63 +68 | -135 -232 | -68 -131 | -20 -50 | -20 -40 | +20 +20 | +45 +5 | +63 +23 | +108 +68 | | | |
| đường không | H6 | | | | | | | | H7 | | | | | | | | | | | |
| Kích thước đánh nghĩa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |