

TRƯỜNG ĐH SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP HCM <b>KHOA CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY</b> <b>BỘ MÔN CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY</b>		<b>ĐỀ THI CUỐI KỲ HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2018 – 2019</b> <b>Môn: DUNG SAI - KỸ THUẬT ĐO</b>	
Chữ ký giám thị 1	Chữ ký giám thị 2	Mã môn học: <b>TOMT220225</b> Đề số/Mã đề: <b>01</b> Đề thi có 6 trang. Thời gian: 60 phút. <b>Không được</b> sử dụng tài liệu.	
CB chấm thi thứ nhất	CB chấm thi thứ hai		
Số câu đúng:	Số câu đúng:	<b>Họ và tên:</b> ..... <b>Mã số SV:</b> ..... <b>Số TT:</b> ..... <b>Phòng thi:</b> .....	
Điểm và chữ ký	Điểm và chữ ký		

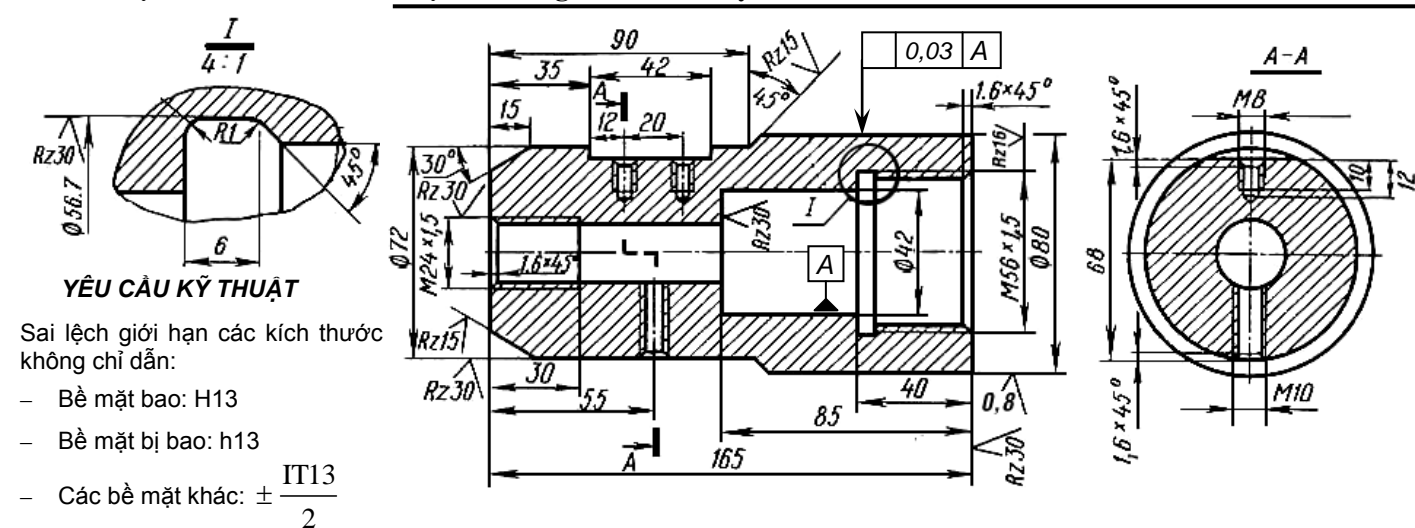
### PHIẾU TRẢ LỜI

**Hướng dẫn:**

- Chọn câu trả lời đúng: Đánh dấu chéo × vào ô thích hợp.
- Bỏ chọn, khoan tròn ⊗ và đánh dấu chéo × vào ô mới.
- Chọn lại câu trả lời cũ, phải khoan tròn câu vừa mới chọn ⊗ và tô đen câu trả lời cũ ●

TT	a	b	c	d	TT	a	b	c	d	TT	a	b	c	d	TT	a	b	c	d	TT	a	b	c	d
1					11					21					31					41				
2					12					22					32					42				
3					13					23					33					43				
4					14					24					34					44				
5					15					25					35					45				
6					16					26					36					46				
7					17					27					37					47				
8					18					28					38					48				
9					19					29					39					49				
10					20					30					40					50				

Dựa vào bản vẽ chi tiết bạc lót trong hình dưới đây, trả lời các câu từ 1 đến 13



- Theo bản vẽ, độ nhám bề mặt làm việc của lỗ ren M56×1,5 là:
  - Cấp 4.
  - Cấp 5.
  - Cấp 6.
  - Cấp 7.
- Do bề mặt lỗ  $\phi 42$  cần lắp với trục có chuyển động quay tương đối nên có thể chọn lắp ghép giữa lỗ với trục như sau:
  - $\phi 42 \frac{H7}{g6}$ .
  - $\phi 42 \frac{G7}{h6}$ .
  - $\phi 42 \frac{F7}{h6}$ .
  - $\phi 42 \frac{H7}{js6}$ .
- Với lắp ghép đã chọn trong câu 2, kích thước đường kính lỗ tại vị trí này:
  - $\phi 42 \pm 0,012$ .
  - $\phi 42^{+0,025}$ .
  - $\phi 42_{-0,025}$ .
  - $\phi 42^{+0,050}_{+0,025}$ .

4. Với lắp ghép đã chọn trong câu 2, độ nhám bề mặt của lỗ  $\phi 42$  có thể là:

- a.  $0,08 \sqrt{\quad}$       b.  $1,6 \sqrt{\quad}$       c.  $0,5 \sqrt{\quad}$       d.  $R_z 12,5 \sqrt{\quad}$

5. Do bề mặt ngoài của bạc  $\phi 80$  cần lắp trung gian vào chi tiết khác nên có thể chọn lắp ghép ở kích thước này như sau:

- a.  $\phi 80 \frac{H7}{g6}$       b.  $\phi 80 \frac{N7}{h6}$       c.  $\phi 80 \frac{P7}{h6}$       d.  $\phi 80 \frac{H7}{js6}$

6. Với lắp ghép đã chọn trong câu 5, kích thước đường kính ngoài của bạc tại vị trí này:

- a.  $\phi 80 \pm 0,0095$       b.  $\phi 80^{+0,019}$       c.  $\phi 80_{-0,019}$       d.  $\phi 80_{-0,039}^{-0,009}$

7. Theo bản vẽ, độ nhám bề mặt của mặt trụ ngoài  $\phi 80$  của bạc là:

- a. Cấp 5      b. Cấp 6      c. Cấp 7      d. Cấp 8

8. Ngoài các bề mặt đã ghi độ nhám, các bề mặt còn lại có cùng độ nhám cấp 3 và được thể hiện bằng cách ghi ở góc trên bên phải của bản vẽ ký hiệu sau:

- a.  $[R_z 25 \sqrt{\quad}]$       b.  $[R_z 50 \sqrt{\quad}] \sqrt{\quad}$       c.  $R_z 50 [\sqrt{\quad}]$       d.  $R_z 25 [\sqrt{\quad}]$

9. Sai lệch vị trí giữa các lỗ  $\phi 42$  và  $\phi 80$  trên bản vẽ phải là:

- a. Độ đồng tâm.      b. Độ song song.      c. Độ giao nhau.      d. Độ đối xứng.

10. Do trên bản vẽ không thể hiện dung sai độ tròn, độ trụ của mặt trụ  $\phi 80$  nên:

- a. Cho phép lấy dung sai độ tròn, độ trụ bằng 20% dung sai đường kính của mặt trụ đó.  
b. Cho phép lấy dung sai độ tròn, độ trụ bằng chiều cao nhấp nhô  $R_z$  của mặt trụ đó.  
c. Cho phép lấy dung sai độ tròn, độ trụ bằng hai lần chiều cao nhấp nhô  $R_z$  của mặt trụ đó.  
d. Cho phép lấy dung sai độ tròn, độ trụ bằng dung sai đường kính của mặt trụ đó.

11. Dung sai đường kính không lắp ghép  $\phi 72$  trên bản vẽ có thể tra theo:

- a.  $\phi 72H13$       b.  $\phi 72h13$       c.  $\phi 72js13$       d.  $\phi 72J_s13$

12. Dung sai kích thước chiều dài 165 của chi tiết có thể tra theo:

- a.  $165js13$       b.  $165h13$       c.  $165H13$       d.  $165K13$

13. Độ nhám bề mặt làm việc của các lỗ ren M8, M10 và M24 có thể chọn:

- a.  $0,08 \sqrt{\quad}$       b.  $1,6 \sqrt{\quad}$       c.  $0,5 \sqrt{\quad}$       d.  $R_z 25 \sqrt{\quad}$

14. Ổ lăn trong hình bên là loại:

- a. Ổ bi đỡ chặn.  
b. Ổ bi đỡ một dãy.  
c. Ổ đĩa côn.  
d. Ổ bi chặn.



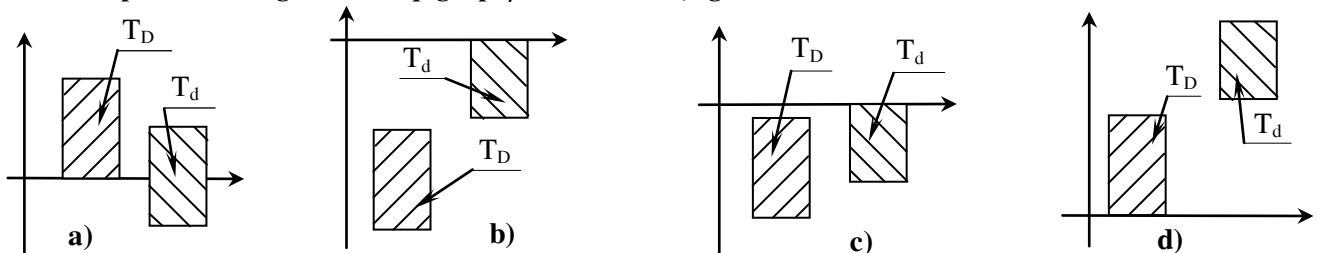
15. Ổ lăn với ký hiệu 6028 cho biết:

- a.  $d = \phi 8\text{mm}$ , cỡ trung bình, loại ổ bi chặn.  
b.  $d = \phi 140\text{mm}$ , cỡ nhẹ, loại ổ bi đỡ chặn.  
c.  $d = \phi 140\text{mm}$ , cỡ trung bình, loại ổ đĩa côn.  
d.  $d = \phi 8\text{mm}$ , cỡ nhẹ, loại ổ bi đỡ chặn.

16. Cấp chính xác của ổ lăn với ký hiệu 6305 là:

- a. Cấp 0.      b. Cấp 6.      c. Cấp 3.      d. Cấp 5.

17. Sơ đồ phân bố dung sai của lắp ghép  $\phi 50K7/h6$  có dạng sau:



18. Ổ bi chặn có khả năng chịu tác dụng của:

- a. Lực hướng tâm, vuông góc với đường tâm ổ.  
b. Lực dọc trục và một phần lực hướng tâm.  
c. Lực dọc trục theo đường tâm ổ.  
d. Lực hướng tâm và một phần lực dọc trục.

19. Khi ghi nhám bề mặt, dùng ký hiệu sau để thể hiện hướng nhấp nhô bất kỳ:

- a. C      b. M      c. X      d. R.

20. Các cặp chính xác từ 01 ÷ 4 của kích thước được dùng cho:

- Các kích thước lắp ghép của các máy móc thông dụng.
- Các kích thước không lắp ghép trong các máy móc thông dụng.
- Các kích thước lắp ghép của dụng cụ đo và dụng cụ kiểm tra.
- Các kích thước không lắp ghép của dụng cụ đo và dụng cụ kiểm tra.

21. Dấu hiệu "C" dùng để biểu thị cho sai lệch hình dạng hoặc vị trí nào?

- Sai lệch hình dạng của bề mặt cho trước.
- Sai lệch hình dạng của profil cho trước.
- Độ giao nhau giữa các đường tâm.
- Độ đảo hướng tâm toàn phần.

22. Biết sai lệch cơ bản của trục là  $t$ , dung sai trục là  $T_d$ . Sai lệch không cơ bản còn lại là:

- Sai lệch dưới và được tính  $ei = es - T_d$ .
- Sai lệch trên và được tính  $es = T_d + ei$ .
- Sai lệch dưới và được tính  $ei = T_d + es$ .
- Sai lệch trên và được tính  $es = T_d - ei$ .

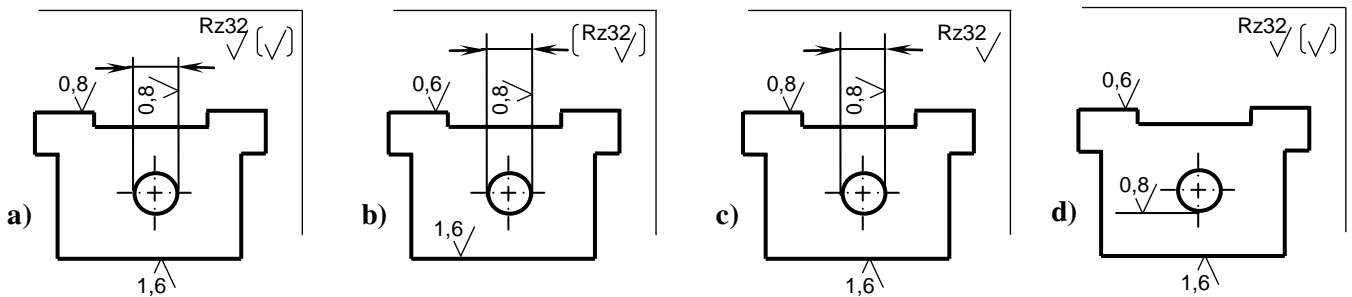
23. Lắp ghép trung gian dùng:

- Dãy các sai lệch cơ bản từ P(p) → ZC(zc).
- Dãy các sai lệch cơ bản từ A(a) → H(h).
- Dãy các sai lệch cơ bản từ J(j) → N(n).
- Tất cả đều sai.

24. Trong các lắp ghép sau, lắp ghép nào là lắp ghép có độ dôi trong hệ thống trục:

- $\phi 42H7/e8$ .
- $\phi 80H7/u6$ .
- $\phi 50T7/h6$ .
- $\phi 36K7/h6$ .

25. Chọn cách ghi độ nhám bề mặt đúng cho chi tiết sau:



26. Cho hai lắp ghép  $\phi 42S7/h6$  và  $\phi 63H7/s6$ :

- Sai lệch giới hạn trên của lỗ trong hai lắp ghép đó bằng nhau.
- Sai lệch giới hạn dưới của trục trong hai lắp ghép đó bằng nhau.
- Sai lệch giới hạn trên của lỗ trong lắp ghép thứ 1 bằng sai lệch giới hạn dưới của trục trong lắp ghép thứ 2.
- Tất cả đều sai.

27. Trong một hộp tốc độ, lắp ghép bánh răng di trượt lên trục bằng mối ghép then hoa có thể chọn:

- $d-6x32x38H7/g6x6F8/f7$ .
- $D-6x32x38H7/n6x6F8/j7$ .
- $D-6x32x38H7/f6x6F8/f7$ .
- $d-6x32H7/n6x38x6F8/j7$ .

28. Khi lắp bánh răng cố định trên trục, chọn lắp ghép của mối ghép then bằng với trục theo bề rộng  $b$  là:

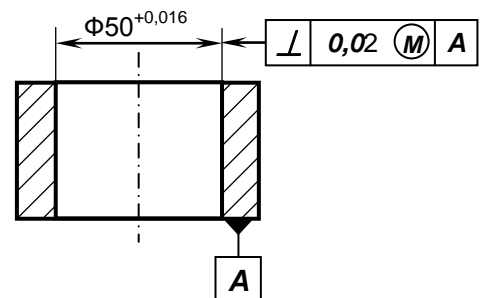
- $\frac{H9}{h9}$ .
- $\frac{N9}{h9}$ .
- $\frac{S9}{h9}$ .
- $\frac{H9}{n9}$ .

29. Cho mối ghép then hoa có  $D = \phi 54mm$ ,  $d = \phi 46mm$ ,  $b = 9mm$ ,  $Z = 8$ , miền dung sai bề rộng  $b$  của lỗ then hoa và trục then hoa là H8 và j7. Ghi ký hiệu trên bản vẽ chi tiết trục then hoa như sau:

- $d-8x46x54x9j7$ .
- $d-8x46x54x9H8$ .
- $b-8x46x54x9j7$ .
- $b-8x46x54x9H8$ .

30. Cho chi tiết như hình vẽ:

- Nếu lỗ đang khảo sát đạt giá trị lớn nhất  $D_{max}$ , dung sai độ vuông góc của nó so với bề mặt A là 0,016.
- Nếu lỗ đang khảo sát đạt giá trị lớn nhất  $D_{max}$ , dung sai độ vuông góc của nó so với bề mặt A là 0,02.
- Nếu lỗ đang khảo sát đạt giá trị lớn nhất  $D_{max}$ , dung sai độ vuông góc của nó so với bề mặt A là 0,036.
- Nếu lỗ đang khảo sát đạt giá trị nhỏ nhất  $D_{min}$ , dung sai độ vuông góc của nó so với bề mặt A là 0,036.



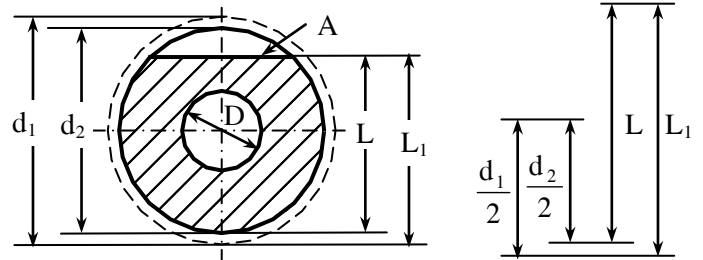
31. Lắp ghép cho mối ghép giữa tay quay với trục và truyền moment xoắn bằng then có thể chọn:

- $\frac{H7}{g6}$ .
- $\frac{F7}{h6}$ .
- $\frac{H7}{k6}$ .
- $\frac{H7}{r6}$ .

**Từ câu 32 -> 36:** Trình tự gia công chi tiết là :

- Gia công thô  $d_1 = \phi 80,3 \pm 0,05$
- Gia công lỗ  $D = \phi 24^{+0,03}$ .
- Gia công mặt phẳng A.
- Gia công tinh  $d_2 = \phi 80_{-0,02}$

Xác định kích thước công nghệ  $L_1$  để gia công mặt A sao cho sau khi gia công xong chi tiết đạt  $L = 63 \pm 0,1$



**32. Lập chuỗi kích thước để tính  $L_1$  như hình vẽ, trong đó khâu khép kín là:**

- a. Khâu  $L$ .                      b. Khâu  $\frac{d_2}{2}$ .                      c. Khâu  $\frac{d_1}{2}$ .                      d. Khâu  $L_1$ .

**33. Tính chất của các khâu thành phần trong chuỗi kích thước trên là:**

- a. Khâu tăng  $L, \frac{d_1}{2}$ ; khâu giảm  $\frac{d_2}{2}$ .                      c. Khâu tăng  $\frac{d_2}{2}, L_1$ ; khâu giảm  $\frac{d_1}{2}$ .
- b. Khâu tăng  $L, L_1$ ; khâu giảm  $\frac{d_2}{2}$ .                      d. Khâu tăng  $\frac{d_2}{2}$ ; khâu giảm  $L_1, \frac{d_1}{2}$ .

**34. Dung sai khâu  $L_1$  là:**

- a. 0,26 mm.                      b. 0,14 mm.                      c. 0,06 mm.                      d. 0,16 mm.

**35. Kích thước khâu  $L_1$  là:**

- a.  $63,15^{+0,16}$  mm.                      b.  $63,15^{+0,075}_{-0,065}$  mm.                      c.  $63,15 \pm 0,13$  mm.                      d.  $63,15^{+0,065}_{-0,075}$  mm.

**36. Trong các lắp ghép trung gian sau, chọn lắp ghép sao cho xác suất xuất hiện độ dôi trong lắp ghép là nhiều nhất (khi lắp một cách ngẫu nhiên lỗ với trục trong loạt):**

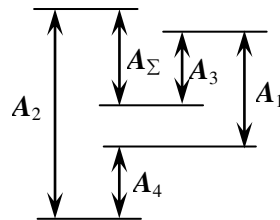
- a.  $\frac{H8}{k7}$                       b.  $\frac{M7}{h6}$                       c.  $\frac{H7}{n6}$                       d.  $\frac{J_s 7}{h6}$

**37. Khi ổ lăn có vòng ngoài đứng yên, vòng trong quay, chịu tác dụng của 2 lực: lực hướng tâm cố định  $\vec{P}_c$  và lực hướng tâm quay  $\vec{P}_q$  ( với  $|\vec{P}_c| < |\vec{P}_q|$  ) thì:**

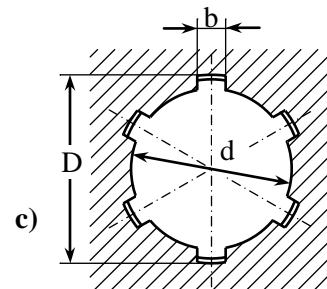
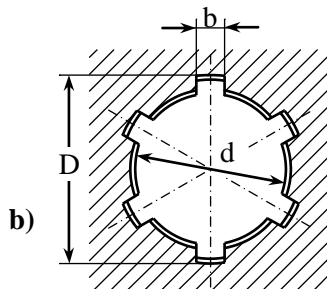
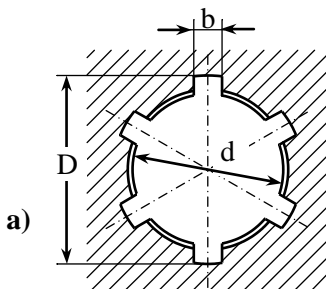
- a. Vòng ngoài có dạng tải chu kỳ, vòng trong có dạng tải cục bộ.
- b. Vòng ngoài có dạng tải cục bộ, vòng trong có dạng tải chu kỳ.
- c. Vòng ngoài có dạng tải cục bộ, vòng trong có dạng tải dao động.
- d. Vòng ngoài có dạng tải dao động, vòng trong có dạng tải cục bộ.

**38. Xác định các khâu tăng trong chuỗi kích thước sau:**

- a.  $A_2, A_3$ .
- b.  $A_1, A_2$ .
- c.  $A_3, A_4$ .
- d.  $A_1, A_4, A_2$ .

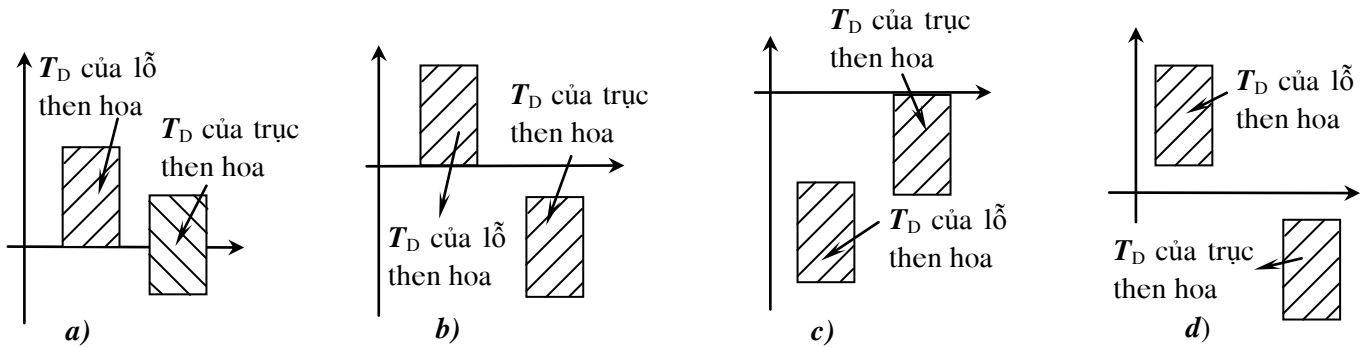


**39. Phương pháp định tâm của mỗi ghép then hoa trong các sơ đồ dưới đây lần lượt là:**



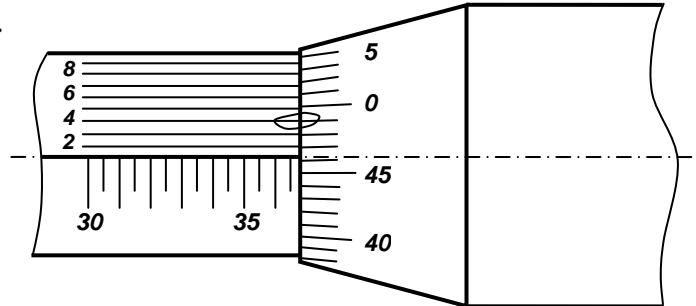
- a. Định tâm theo D, theo d và theo b.                      c. Định tâm theo b, theo d và theo D.
- b. Định tâm theo d, theo b và theo D.                      d. Định tâm theo D, theo b và theo d.

40. Sơ đồ phân bố dung sai của đường kính ngoài  $D$  trong lắp ghép then hoa  $D-10 \times 72 \times 82 \frac{H7}{j_s 6} \times 12 \frac{F8}{h7}$  có dạng sau:



41. Với sơ đồ bên, kết quả đo được trên panme là :

- $L = 36,096\text{mm}$ .
- $L = 36,046\text{mm}$ .
- $L = 36,964\text{mm}$ .
- $L = 36,464\text{mm}$ .



42. Với thước cặp 1/50,  $\gamma = 1$ , khoảng cách giữa 2 vạch trên thước phụ là:

- 0,98mm.
- 0,9mm.
- 0,95mm.
- 1,98mm.

43. Để kiểm tra loạt chi tiết lỗ với kích thước  $\Phi 50_{-0,042}^{-0,017}$ , có thể dùng:

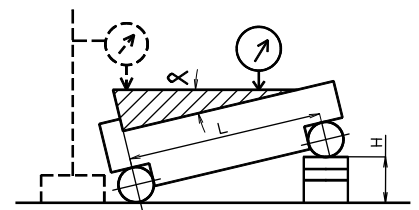
- Calíp nút có ký hiệu  $\Phi 50P7$ .
- Calíp hàm có ký hiệu  $\Phi 50G7$ .
- Calíp hàm có ký hiệu  $\Phi 50P7$ .
- Calíp nút có ký hiệu  $\Phi 50G7$ .

44. Khi đặt Nivô lên một mặt phẳng dài 1,5m, độ nghiêng của mặt phẳng làm cho bọt khí của ống thủy tĩnh lệch đi 5 vạch. Biết rằng ống thủy có giá trị vạch chia  $c = 0,15\text{mm/m}$  (tức 30"/vạch), tìm sai lệch về góc và lượng hiệu chỉnh cần thiết cho bề mặt trở về vị trí nằm ngang.

- $\alpha = 1'30''$  và  $h = 1,125\text{mm}$ .
- $\alpha = 1'30''$  và  $h = 0,875\text{mm}$ .
- $\alpha = 2'30''$  và  $h = 0,875\text{mm}$ .
- $\alpha = 2'30''$  và  $h = 1,125\text{mm}$ .

45. Góc nghiêng  $\alpha$  của chi tiết trong sơ đồ bên được tính bằng công thức:

- $\alpha = \arcsin \frac{H}{L}$
- $\alpha = \arcsin \frac{L}{H}$
- $\alpha = \arctg \frac{H}{L}$
- $\alpha = \arctg \frac{L}{H}$

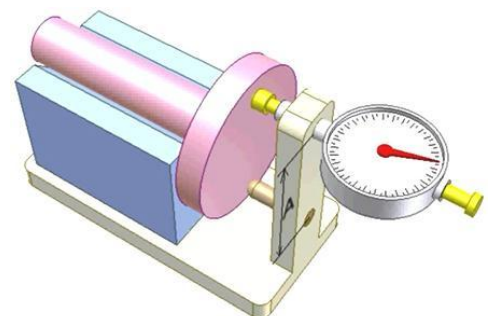


46. Sử dụng calíp ren để đo kiểm chi tiết ren ngoài là phương pháp:

- Đo chủ động.
- Đo tổng hợp.
- Đo yếu tố.
- Đo tuyệt đối.

47. Hình bên biểu hiện sơ đồ nguyên lý của phương pháp đo:

- Độ đảo giữa mặt đầu với mặt trụ ngoài.
- Độ đảo hướng tâm giữa mặt đầu với mặt trụ ngoài.
- Độ phẳng của mặt đầu.
- Độ đồng tâm giữa mặt đầu với mặt trụ ngoài.



48. Dụng cụ đo có thể dùng cho phương pháp đo so sánh là:

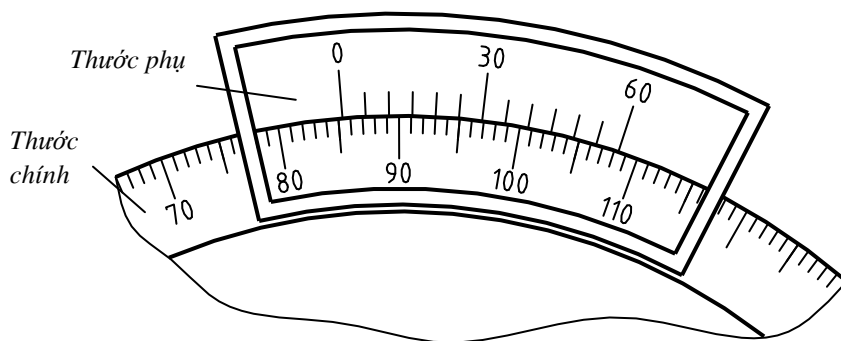
- Đồng hồ so, đồng hồ đo trong.
- Thước đo góc có thước phụ, Nivô.
- Thước cặp, panme.
- Tất cả các dụng cụ trên.

49. Giá trị phân độ  $c'$  và hệ số khuếch đại  $\gamma$  của thước đo góc có thước phụ (hình vẽ bên) là:

- a.  $c' = 5'$  ;  $\gamma = 1$ .
- b.  $c' = 5'$  ;  $\gamma = 2$ .
- c.  $c' = 2'$  ;  $\gamma = 1$ .
- d.  $c' = 2'$  ;  $\gamma = 2$ .

50. Kết quả đo của thước đo góc có thước phụ khi đo chỉ tiết là:

- a.  $\alpha = 85^\circ 08'$ .
- b.  $\alpha = 93^\circ 08'$ .
- c.  $\alpha = 85^\circ 20'$ .
- d.  $\alpha = 93^\circ 20'$ .



**Ghi chú:** Cán bộ coi thi không giải thích đề thi

Ngày tháng năm 2019  
Thông qua bộ môn

Chuẩn đầu ra	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Câu hỏi
<b>G1.1</b>	Giải thích được các khái niệm cơ bản về dung sai và lắp ghép. Phân biệt được các loại lắp ghép và tính toán các đặc trưng của lắp ghép.	Câu 13 ÷ 14
<b>G1.2</b>	Tính toán và chọn được dung sai và lắp ghép các mối ghép hình trụ tròn phù hợp với điều kiện làm việc của chi tiết máy và bộ phận máy.	Câu 15 ÷ 20
<b>G1.3</b>	Chọn được sai lệch hình dạng và vị trí tương quan giữa các bề mặt của chi tiết. Hiểu và ghi được các ký hiệu sai lệch hình dạng và vị trí tương quan giữa các bề mặt của chi tiết.	Câu 21 ÷ 24
<b>G1.4</b>	Chọn được nhám bề mặt phù hợp với điều kiện làm việc của chi tiết máy. Hiểu và ghi được các ký hiệu về nhám bề mặt trên bản vẽ chi tiết.	Câu 1, 2, 5, 6, 7, 8, 22
<b>G2.1</b>	Phân tích chọn các yêu cầu kỹ thuật của chi tiết từ điều kiện làm việc của chi tiết trong bộ phận máy hoặc máy.	Câu 1 ÷ 12
<b>G4.1</b>	Thiết lập được bài toán chuỗi kích thước và giải được bài toán chuỗi kích thước.	Câu 34 ÷ 40
<b>G4.2</b>	Tính toán và chọn được dung sai và lắp ghép các mối ghép thông dụng trong ngành chế tạo máy.	Câu 25 ÷ 33
<b>G4.3</b>	Chọn được dụng cụ đo, phương pháp đo và sơ đồ đo phù hợp để đo các thông số hình học cơ bản của chi tiết.	Câu 41 ÷ 50