

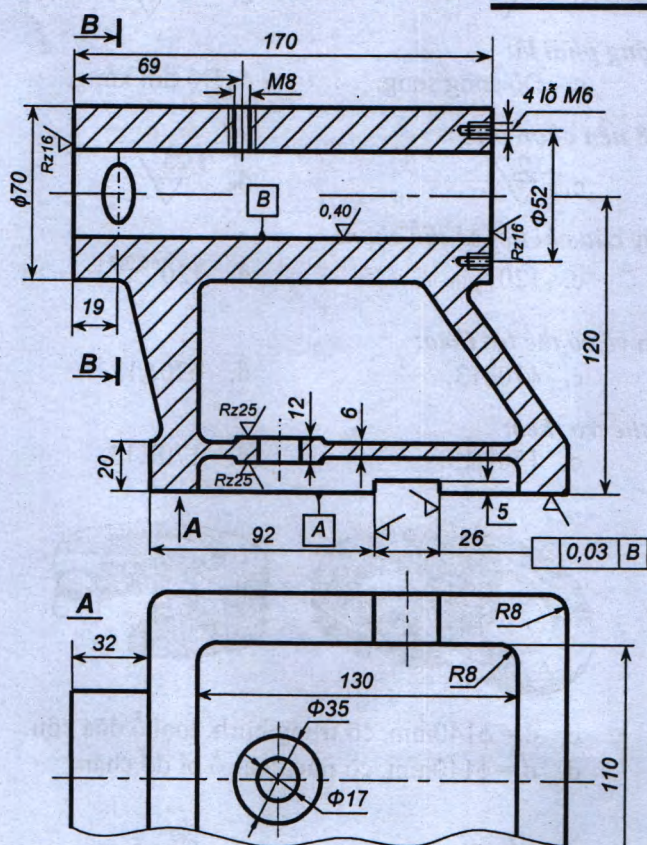
TRƯỜNG ĐH SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP HCM KHOA CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY BỘ MÔN CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY		<b>ĐỀ THI CUỐI KỲ HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2019 – 2020</b>	
Chữ ký giám thị 1	Chữ ký giám thị 2	<b>Môn: DUNG SAI - KỸ THUẬT ĐO</b>	
		Mã môn học: <b>TOMT220225</b>	
		Đề số/Mã đề: <b>01</b>	
		Đề thi có 6 trang.	
CB chấm thi thứ nhất	CB chấm thi thứ hai	Thời gian: 60 phút. <b>Không được sử dụng tài liệu.</b>	
Số câu đúng:	Số câu đúng:	<b>Họ và tên SV: .....</b>	
Điểm và chữ ký	Điểm và chữ ký	<b>Mã số SV: .....</b>	
		<b>Số TT: ..... Phòng thi: .....</b>	

### PHIẾU TRẢ LỜI

**Hướng dẫn:** - Chọn câu trả lời đúng: Đánh dấu chéo × vào ô thích hợp.  
- Bỏ chọn, khoanh tròn ⊗ và đánh dấu chéo × vào ô mới.  
- Chọn lại câu trả lời cũ, phải khoanh 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 thân ụ động máy tiện trong hình dưới đây, trả lời các câu từ 1 đến 15



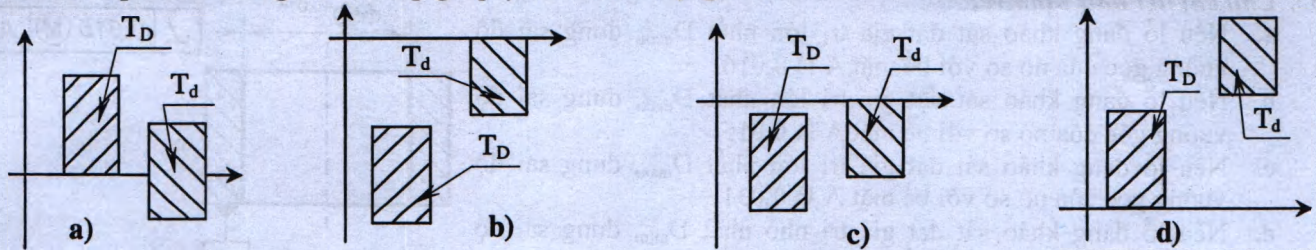
#### YÊU CẦU KỸ THUẬT

- Sai lệch giới hạn các kích thước không chỉ dẫn:
  - Với bề mặt bao: H13
  - Với bề mặt bị bao: h13
  - Với các bề mặt khác:  $\pm \frac{IT13}{2}$
- Các cung lượn không ghi là R5

1. Do lỗ  $\phi 35$  cần lắp với nòng  $\eta$  động có chuyển động tịnh tiến tương đối nên có thể chọn lắp ghép là:
  - a.  $\phi 35 \frac{G6}{h5}$ .
  - b.  $\phi 35 \frac{H6}{h5}$ .
  - c.  $\phi 35 \frac{H6}{f6}$ .
  - d.  $\phi 35 \frac{H7}{js6}$ .
2. Với lắp ghép đã chọn trong câu trên, kích thước đường kính lỗ tại vị trí này:
  - a.  $\phi 35 \pm 0,008$ .
  - b.  $\phi 35_{-0,016}$ .
  - c.  $\phi 35^{+0,016}$ .
  - d.  $\phi 35^{+0,025}_{+0,009}$ .
3. Theo bản vẽ, nhám bề mặt của lỗ  $\phi 35$  là:
  - a. Cấp 8.
  - b. Cấp 7.
  - c. Cấp 6.
  - d. Cấp 9.
4. Do trên bản vẽ không thể hiện dung sai độ tròn, độ trụ của lỗ  $\phi 35$  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 dung sai đường kính 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 chiều cao nhấp nhô  $R_z$  của mặt trụ đó.
5. Sai lệch vị trí giữa lỗ  $\phi 35$  và mặt đáy A của thân  $\eta$  động phải là:
  - a. Độ đồng tâm.
  - b. Độ đối xứng.
  - c. Độ giao nhau.
  - d. Độ song song.
6. Ký hiệu nhám bề mặt ghi ở góc trên bên phải của bản vẽ có nghĩa là:
  - a. Các bề mặt còn lại chưa ghi độ nhám thì không cần gia công cắt gọt.
  - b. Dùng phương pháp gia công cắt gọt để đạt độ nhám cấp 4 cho các bề mặt chưa ghi độ nhám.
  - c. Có một số bề mặt trên chi tiết không qui định phương pháp gia công miễn là đạt độ nhám cấp 3.
  - d. Dùng phương pháp gia công không phoi để đạt độ nhám cấp 3 cho các bề mặt chưa ghi độ nhám.
7. Theo bản vẽ, nhám bề mặt của hai mặt đầu lỗ  $\phi 35$  là:
  - a. Cấp 3.
  - b. Cấp 5.
  - c. Cấp 4.
  - d. Cấp 6.
8. Do rãnh 26 của thân  $\eta$  động cần lắp với đế  $\eta$  động và có thể điều chỉnh dịch chuyển theo phương ngang nên có thể chọn lắp ghép là:
  - a.  $26 \frac{G6}{h5}$ .
  - b.  $26 \frac{H6}{h5}$ .
  - c.  $26 \frac{H6}{f6}$ .
  - d.  $26 \frac{H7}{js6}$ .
9. Với lắp ghép đã chọn trong câu trên, kích thước rãnh 26 của thân  $\eta$  động là:
  - a.  $26 \pm 0,0065$ .
  - b.  $26_{-0,013}$ .
  - c.  $26^{+0,013}$ .
  - d.  $26^{+0,020}_{+0,007}$ .
10. Độ nhám hai mặt bên của rãnh 26 nên chọn là:
  - a.  $0,08 \sqrt{\text{ }}$
  - b.  $R_{z25} \sqrt{\text{ }}$
  - c.  $3,2 \sqrt{\text{ }}$
  - d.  $1,25 \sqrt{\text{ }}$
11. Sai lệch vị trí giữa rãnh 26 và lỗ  $\phi 35$  của thân  $\eta$  động phải là:
  - a. Độ vuông góc.
  - b. Độ giao nhau.
  - c. Độ song song.
  - d. Độ đối xứng.
12. Độ nhám bề mặt làm việc của các lỗ ren M6 và M8 nên chọn là:
  - a.  $0,08 \sqrt{\text{ }}$
  - b.  $R_{z25} \sqrt{\text{ }}$
  - c.  $3,2 \sqrt{\text{ }}$
  - d.  $1,25 \sqrt{\text{ }}$
13. Dung sai kích thước 120 từ tâm lỗ  $\phi 35$  đến mặt đáy của chi tiết có thể chọn:
  - a.  $120^{+0,020}_{+0,007}$ .
  - b.  $120 \pm 0,005$ .
  - c.  $120_{-0,010}$ .
  - d.  $120^{+0,013}$ .
14. Dung sai đường kính không lắp ghép  $\phi 70$  trên bản vẽ có thể tra theo:
  - a.  $\phi 70H13$
  - b.  $\phi 70js13$ .
  - c.  $\phi 70h13$ .
  - d.  $\phi 70J_s13$ .
15. Dung sai kích thước chiều dài 170 của chi tiết có thể tra theo:
  - a.  $170h13$ .
  - b.  $170js13$ .
  - c.  $170H13$ .
  - d.  $170K13$ .
16. Ổ lăn trong hình bên là loại:
  - a. Ổ bi chặn.
  - b. Ổ bi đỡ một dãy.
  - c. Ổ đĩa côn.
  - d. Ổ bi đỡ chặn.
17. Ổ lăn với ký hiệu 6028 cho biết:
  - a.  $d = \phi 8\text{mm}$ , cỡ trung bình, loại ổ bi chặn.
  - b.  $d = \phi 8\text{mm}$ , cỡ nhẹ, loại ổ bi đỡ chặn.
  - c.  $d = \phi 140\text{mm}$ , cỡ trung bình, loại ổ đĩa côn.
  - d.  $d = \phi 140\text{mm}$ , cỡ nhẹ, loại ổ bi đỡ chặn.
18. Cấp chính xác của ổ lăn với ký hiệu 6306 là:
  - a. Cấp 3.
  - b. Cấp 6.
  - c. Cấp 0.
  - d. Cấp 5.



19. Sơ đồ phân bố dung sai của lắp ghép  $\phi 65P7/h6$  có dạng sau:



20. 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 hướng tâm và một phần lực dọc trục.
- d. Lực dọc trục theo đường tâm ổ.

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

- a. C
- b. R
- c. X
- d. M.

22. Ký hiệu độ đảo hướng tâm là:

- a.  $\text{—}$
- b. X
- c.  $\nearrow$
- d.  $\curvearrowright$

23. Dấu hiệu " $\curvearrowright$ " dùng để biểu thị cho sai lệch hình dạng hoặc vị trí nào?

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

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

- a. Sai lệch dưới và được tính  $e_i = e_s - T_d$ .
- b. Sai lệch dưới và được tính  $e_i = T_d + e_s$ .
- c. Sai lệch trên và được tính  $e_s = T_d + e_i$ .
- d. Sai lệch trên và được tính  $e_s = T_d - e_i$ .

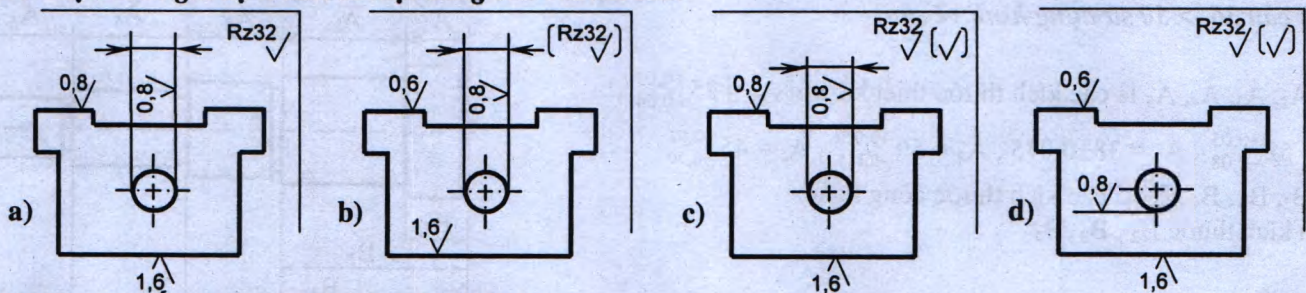
25. Lắp ghép trung gian dùng:

- a. Dãy các sai lệch cơ bản từ  $P(p) \rightarrow ZC(zc)$ .
- b. Dãy các sai lệch cơ bản từ  $A(a) \rightarrow H(h)$ .
- c. Dãy các sai lệch cơ bản từ  $J(j) \rightarrow N(n)$ .
- d. Tất cả đều sai.

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

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

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



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

- a. Sai lệch giới hạn trên của lỗ trong hai lắp ghép đó bằng nhau.
- b. Sai lệch giới hạn dưới của trục trong hai lắp ghép đó bằng nhau.
- c. 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.
- d. Tất cả đều sai.

29. Chọn lắp ghép cho mỗi ghép giữa bánh răng cố định với trục và truyền moment xoắn bằng then:

- a.  $\frac{H7}{g6}$ .
- b.  $\frac{F7}{h6}$ .
- c.  $\frac{H7}{k6}$ .
- d.  $\frac{H7}{r6}$ .

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

- a.  $d-6x32x38H7/g6x6F8/f7$ .
- b.  $D-6x32x38H7/n6x6F8/j_s7$ .
- c.  $d-6x32H7/n6x38x6F8/j_s7$ .
- d.  $D-6x32x38H7/f6x6F8/f7$ .

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

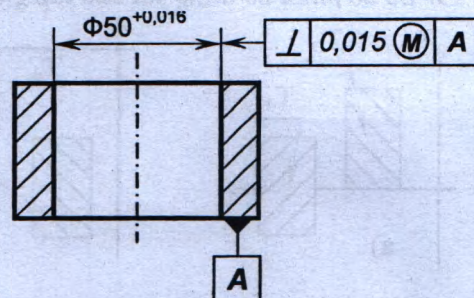
- a.  $\frac{H9}{h9}$ .
- b.  $\frac{N9}{h9}$ .
- c.  $\frac{S9}{h9}$ .
- d.  $\frac{H9}{n9}$ .

32. Cho mỗi ghép then hoa có  $D = \phi 54\text{mm}$ ,  $d = \phi 46\text{mm}$ ,  $b = 9\text{mm}$ ,  $Z = 8$ , miễn dung sai bề rộng  $b$  của lỗ then hoa và trục then hoa là  $H8$  và  $j_s7$ . Ghi ký hiệu trên bản vẽ chi tiết trục then hoa như sau:

- a.  $d-8x46x54x9j_s7$ .
- b.  $b-8x46x54x9j_s7$ .
- c.  $d-8x46x54x9H8$ .
- d.  $b-8x46x54x9H8$ .

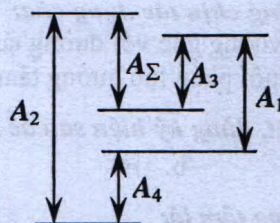
33. Cho chi tiết như hình vẽ:

- 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 0,015.
- 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 0,031.
- 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 0,031.

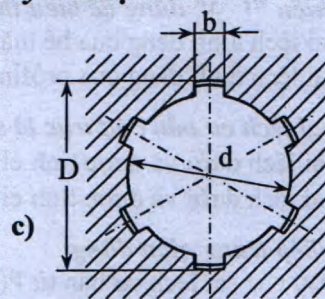
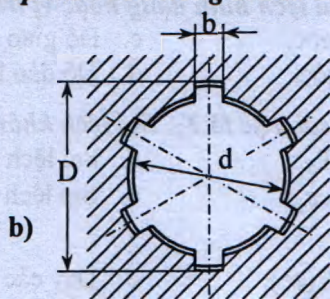
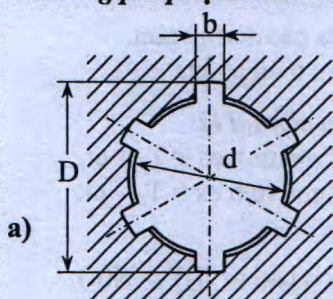


34. Xác định các khâu giảm trong chuỗi kích thước sau:

- $A_2, A_3$ .
- $A_1, A_2$ .
- $A_1, A_4$ .
- $A_1, A_4, A_2$ .



35. Phương pháp định tâm của mối ghép then hoa trong các sơ đồ dưới đây lần lượt là:



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

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

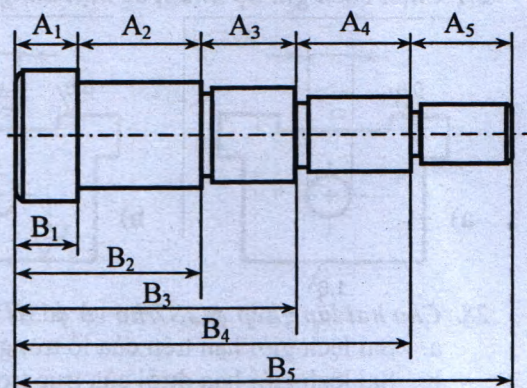
\* Từ câu 36 -> 50 sử dụng hình vẽ sau:

$A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$  là các kích thước thiết kế, với  $A_1 = 25^{+0,03}_{-0,04}$ ,

$A_2 = 52^{+0,05}_{-0,08}$ ,  $A_3 = 38 \pm 0,075$ ,  $A_4 = 50^{+0,020}_{-0,145}$ ,  $A_5 = 45^{+0,02}_{-0,30}$

$B_1, B_2, B_3, B_4, B_5$  là các kích thước công nghệ.

Tính kích thước  $B_2, B_3, B_4$



36. Phương pháp ghi các kích thước thiết kế của chi tiết trên là:

- Phương pháp toạ độ.
- Phương pháp phối hợp giữa chuẩn thiết kế và chuẩn công nghệ.
- Phương pháp xích liên tiếp.
- Phương pháp phối hợp giữa phương pháp xích liên tiếp và phương pháp toạ độ.

37. Chuỗi kích thước để tính  $B_2$  gồm có:

- 4 khâu  $B_2, B_1, B_3, A_3$  với  $B_2$  là khâu khép kín.
- 3 khâu  $B_2, B_1, A_2$  với  $A_2$  là khâu khép kín.
- 3 khâu  $B_2, B_1, A_2$  với  $B_2$  là khâu khép kín.
- 4 khâu  $B_2, B_1, B_3, A_3$  với  $A_3$  là khâu khép kín.

38. Kích thước khâu  $B_2$  là:

- $77^{+0,01}_{-0,05}$  mm.
- $77^{+0,04}_{-0,09}$  mm.
- $77^{+0,01}_{-0,15}$  mm.
- $77_{-0,06}$  mm.

39. Kích thước khâu  $B_3$  là:

- $115^{+0,02}_{-0,11}$  mm.
- $115^{+0,025}_{-0,065}$  mm.
- $115^{+0,025}_{-0,090}$  mm.
- $115^{+0,025}_{-0,005}$  mm.

40. Kích thước khâu  $B_4$  là:

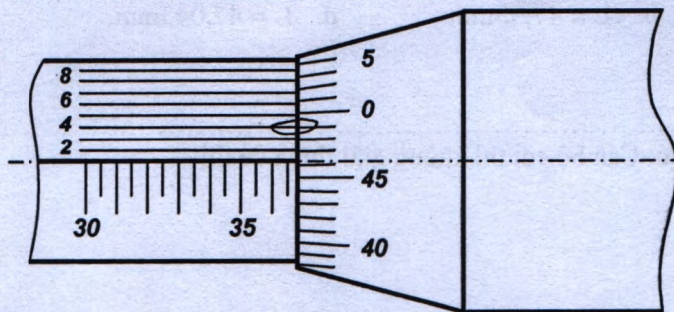
- $165^{+0,045}_{-0,120}$  mm.
- $165^{+0,035}_{-0,005}$  mm.
- $165^{+0,02}_{-0,15}$  mm.
- $165^{+0,04}_{-0,09}$  mm.

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

- a. 0,95mm. b. 0,9mm c. 0,98mm. d. 1,98mm.

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

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

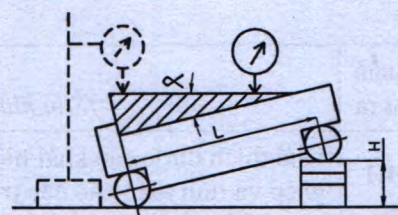


43. Để kiểm tra loạt chi tiết lỗ với kích thước  $\Phi 50^{+0,017}_{-0,042}$ , có thể dùng:

- a. Calíp nút có ký hiệu  $\Phi 50P7$ . c. Calíp hàm có ký hiệu  $\Phi 50P7$ .  
b. Calíp hàm có ký hiệu  $\Phi 50G7$ . d. Calíp nút có ký hiệu  $\Phi 50G7$ .

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

- a.  $\alpha = \arcsin \frac{H}{L}$  c.  $\alpha = \arctg \frac{H}{L}$   
b.  $\alpha = \arcsin \frac{L}{H}$  d.  $\alpha = \arctg \frac{L}{H}$

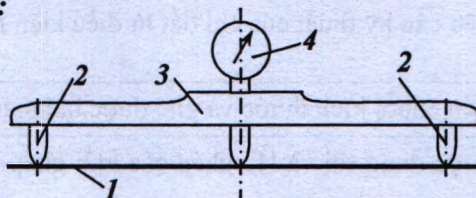


45. Khi đặt Nivô lên một mặt phẳng dài 1,5m, độ nghiêng của mặt phẳng làm cho bọt khí của ống thủy tinh lệch đi 5 vạch. Biết rằng ống thủy có giá trị vạch chia  $c = 0,15\text{mm/m}$  (tức  $30''/\text{vạch}$ ), tìm sai lệch về góc và lượng hiệu chỉnh cần thiết cho bề mặt trở về vị trí nằm ngang.

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

46. Hình vẽ bên là loại dụng cụ đo dùng để:

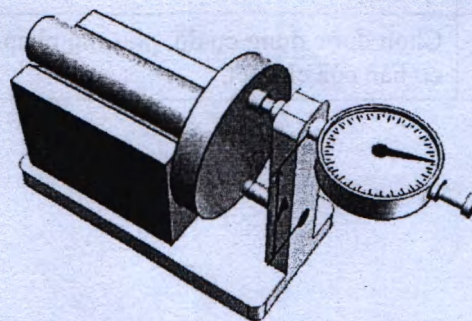
- a. Đo độ trụ.  
b. Đo độ song song.  
c. Đo độ thẳng.  
d. Đo độ đảo.



- 1- Chi tiết cần đo  
2- Điểm tì  
3- Giá  
4- Đồng hồ so

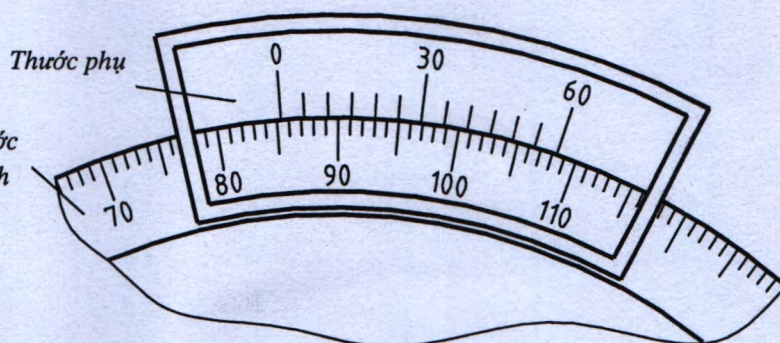
47. Hình bên biểu hiện sơ đồ nguyên lý của phương pháp đo:

- a. Độ phẳng của mặt đầu.  
b. Độ đảo hướng tâm giữa mặt đầu với mặt trụ ngoài.  
c. Độ đảo giữa mặt đầu với mặt trụ ngoài.  
d. Độ đồng tâm giữa mặt đầu với mặt trụ ngoài.



48. 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.  $c' = 2'$ ;  $\gamma = 2$ .

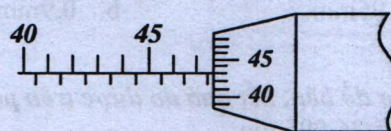


49. Kết quả đo của thước đo góc có thước phụ khi đo chi tiết là:

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

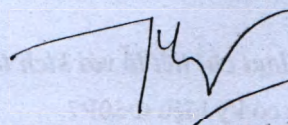
50. Với sơ đồ bên, kết quả đo được trên panme là :

- a.  $L = 47,43\text{mm}$ .      c.  $L = 47,093\text{mm}$ .  
b.  $L = 47,93\text{mm}$ .      d.  $L = 47,043\text{mm}$ .



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

Ngày 20 tháng 7 năm 2020  
Thông qua bộ môn

  
ThS. Đặng Minh Phụng

Chuẩn đầu ra	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Câu hỏi
G1.1	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
G1.2	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
G1.3	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
G1.4	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
G2.1	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
G4.1	Thiết lập được bài toán chuỗi kích thước và giải được bài toán chuỗi kích thước.	Câu 34 ÷ 40
G4.2	Tính toán và chọn được dung sai và lắp ghép các mối ghép thông dụng trong ngành chế tạo máy.	Câu 25 ÷ 33
G4.3	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

TRƯỜNG ĐH SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP HCM KHOA CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY BỘ MÔN CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY		ĐỀ THI CUỐI KỲ HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2019 – 2020	
Chữ ký giám thị 1	Chữ ký giám thị 2	Môn: DUNG SAI - KỸ THUẬT ĐO	
		Mã môn học: TOMT220225	
		Đề số/Mã đề: 02	
		Đề thi có 6 trang.	
CB chấm thi thứ nhất	CB chấm thi thứ hai	Thời gian: 60 phút. Không được sử dụng tài liệu.	
Số câu đúng:	Số câu đúng:	Họ và tên SV: .....	
Điểm và chữ ký	Điểm và chữ ký	Mã số SV: .....	
		Số TT: ..... Phòng thi: .....	

### 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 ●

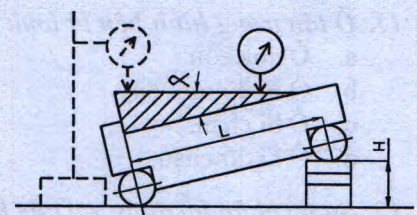
TT	a	b	c	d	TT	a	b	c	d	TT	a	b	c	d	TT	a	b	c	d	TT	a	b	c	d
1					11					21					31					41				
2					12					22					32					42				
3					13					23					33					43				
4					14					24					34					44				
5					15					25					35					45				
6					16					26					36					46				
7					17					27					37					47				
8					18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

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

- a. 0,95mm.      b. 0,98mm.      c. 0,9mm.      d. 1,98mm.

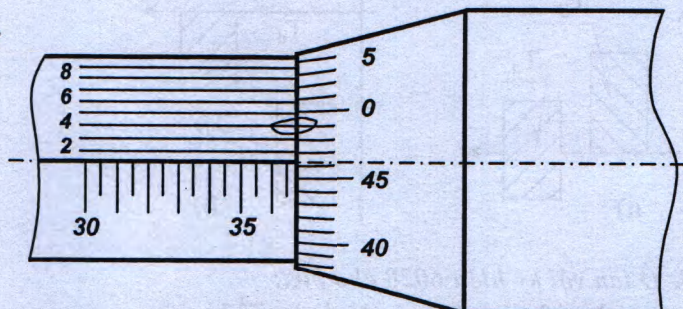
2. Góc nghiêng  $\alpha$  của chi tiết trong sơ đồ bên được tính bằng công thức:

- a.  $\alpha = \arcsin \frac{H}{L}$       c.  $\alpha = \arctg \frac{H}{L}$   
b.  $\alpha = \arcsin \frac{L}{H}$       d.  $\alpha = \arctg \frac{L}{H}$



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

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

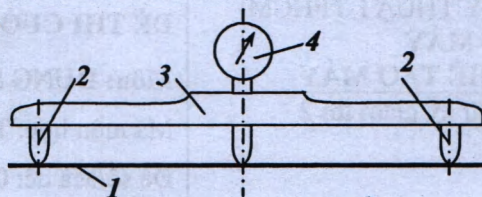


4. Khi đặt Nivô lên một mặt phẳng dài 1,5m, độ nghiêng của mặt phẳng làm cho bọt khí của ống thủy tinh lệch đi 5 vạch. Biết rằng ống thủy có giá trị vạch chia  $c = 0,15\text{mm/m}$  (tức 30"/vạch), tìm sai lệch về góc và lượng hiệu chỉnh cần thiết cho bề mặt trở về vị trí nằm ngang.

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

5. Hình vẽ bên là loại dụng cụ đo dùng để:

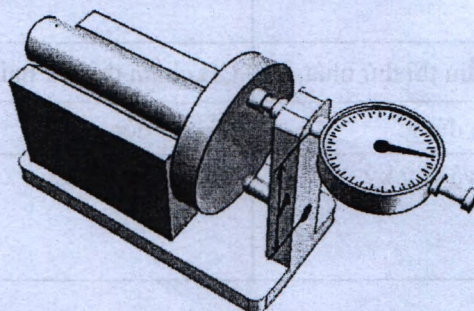
- Đo độ trụ.
- Đo độ song song.
- Đo độ thẳng.
- Đo độ đảo.



- Chi tiết cần đo
- Điểm tựa
- Giá
- Đồng hồ so

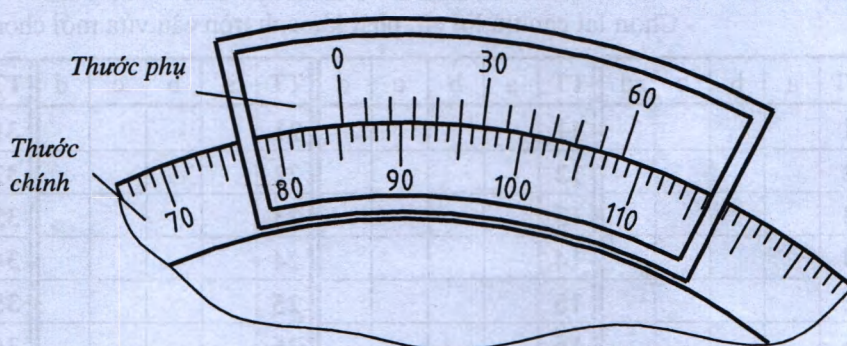
6. Hình bên biểu hiện sơ đồ nguyên lý của phương pháp đo:

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



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

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

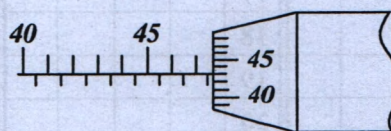


8. Kết quả đo của thước đo góc có thước phụ khi đo chỉ tiết là:

- $\alpha = 85^\circ 08'$ .
- $\alpha = 93^\circ 20'$ .
- $\alpha = 93^\circ 08'$ .
- $\alpha = 85^\circ 20'$ .

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

- $L = 47,43\text{mm}$ .
- $L = 47,043\text{mm}$ .
- $L = 47,093\text{mm}$ .
- $L = 47,93\text{mm}$ .



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

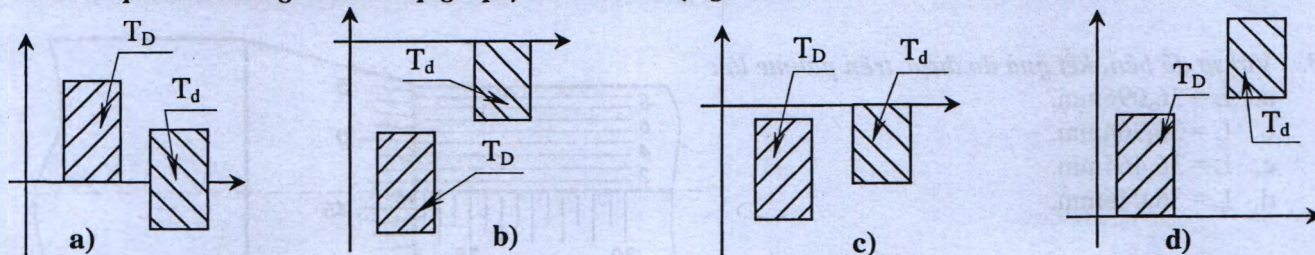
- Calíp hàm có ký hiệu  $\Phi 50G7$ .
- Calíp hàm có ký hiệu  $\Phi 50P7$ .
- Calíp nút có ký hiệu  $\Phi 50P7$ .
- Calíp nút có ký hiệu  $\Phi 50G7$ .

11. Ổ lăn trong hình bên là loại:

- Ổ đĩa côn.
- Ổ bi đỡ một dãy.
- Ổ bi chặn.
- Ổ bi đỡ chặn.



12. Sơ đồ phân bố dung sai của lắp ghép  $\phi 65P7/h6$  có dạng sau:



13. Ổ lăn với ký hiệu 6028 cho biết:

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

14. Cấp chính xác của ổ lăn với ký hiệu 6306 là:

- Cấp 3.
- Cấp 6.
- Cấp 0.
- Cấp 5.

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

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



24. Do lỗ  $\phi 35$  cần lắp với nòng  $\eta$  động có chuyển động tịnh tiến tương đối nên có thể chọn lắp ghép là:

- a.  $\phi 35 \frac{G6}{h5}$ .      b.  $\phi 35 \frac{H7}{js6}$ .      c.  $\phi 35 \frac{H6}{f6}$ .      d.  $\phi 35 \frac{H6}{h5}$ .

25. Với lắp ghép đã chọn trong câu trên, kích thước đường kính lỗ tại vị trí này:

- a.  $\phi 35 \pm 0,008$ .      b.  $\phi 35_{-0,016}$ .      c.  $\phi 35_{+0,009}^{+0,025}$ .      d.  $\phi 35_{+0,009}^{+0,016}$ .

26. Theo bản vẽ, nhám bề mặt của lỗ  $\phi 35$  là:

- a. Cấp 7.      b. Cấp 8.      c. Cấp 6.      d. Cấp 9.

27. Do trên bản vẽ không thể hiện dung sai độ tròn, độ trụ của lỗ  $\phi 35$  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 dung sai đường kính 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 chiều cao nhấp nhô  $R_z$  của mặt trụ đó.

28. Sai lệch vị trí giữa lỗ  $\phi 35$  và mặt đáy A của thân  $\eta$  động phải là:

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

29. Ký hiệu nhám bề mặt ghi ở góc trên bên phải của bản vẽ có nghĩa là:

- a. Dùng phương pháp gia công không phoi để đạt độ nhám cấp 3 cho các bề mặt chưa ghi độ nhám.  
b. Dùng phương pháp gia công cắt gọt để đạt độ nhám cấp 4 cho các bề mặt chưa ghi độ nhám.  
c. Có một số bề mặt trên chi tiết không qui định phương pháp gia công miễn là đạt độ nhám cấp 3.  
d. Các bề mặt còn lại chưa ghi độ nhám thì không cần gia công cắt gọt.

30. Theo bản vẽ, nhám bề mặt của hai mặt đầu lỗ  $\phi 35$  là:

- a. Cấp 3.      b. Cấp 6.      c. Cấp 4.      d. Cấp 5.

31. Do rãnh 26 của thân  $\eta$  động cần lắp với đế  $\eta$  động và có thể điều chỉnh dịch chuyển theo phương ngang nên có thể chọn lắp ghép là:

- a.  $26 \frac{G6}{h5}$ .      b.  $26 \frac{H6}{h5}$ .      c.  $26 \frac{H6}{f6}$ .      d.  $26 \frac{H7}{js6}$ .

32. Với lắp ghép đã chọn trong câu trên, kích thước rãnh 26 của thân  $\eta$  động là:

- a.  $26 \pm 0,0065$ .      b.  $26_{-0,013}$ .      c.  $26_{+0,013}$ .      d.  $26_{+0,007}^{+0,020}$ .

33. Độ nhám hai mặt bên của rãnh 26 nên chọn là:

- a.  $0,08 \sqrt{\text{ }}$       b.  $R_z 25 \sqrt{\text{ }}$       c.  $3,2 \sqrt{\text{ }}$       d.  $1,25 \sqrt{\text{ }}$

34. Sai lệch vị trí giữa rãnh 26 và lỗ  $\phi 35$  của thân  $\eta$  động phải là:

- a. Độ giao nhau.      b. Độ vuông góc.      c. Độ song song.      d. Độ đối xứng.

35. Dung sai kích thước 120 từ tâm lỗ  $\phi 35$  đến mặt đáy của chi tiết có thể chọn:

- a.  $120_{+0,007}^{+0,020}$ .      b.  $120_{+0,013}^{+0,013}$ .      c.  $120_{-0,010}$ .      d.  $120 \pm 0,005$ .

36. Độ nhám bề mặt làm việc của các lỗ ren M6 và M8 nên chọn là:

- a.  $0,08 \sqrt{\text{ }}$       b.  $R_z 25 \sqrt{\text{ }}$       c.  $3,2 \sqrt{\text{ }}$       d.  $1,25 \sqrt{\text{ }}$

37. Dung sai đường kính không lắp ghép  $\phi 70$  trên bản vẽ có thể tra theo:

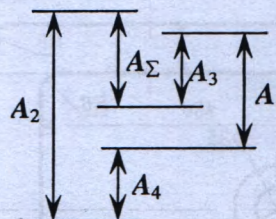
- a.  $\phi 70H13$       b.  $\phi 70js13$ .      c.  $\phi 70h13$ .      d.  $\phi 70J_s13$ .

38. Dung sai kích thước chiều dài 170 của chi tiết có thể tra theo:

- a.  $170h13$ .      b.  $170js13$ .      c.  $170H13$ .      d.  $170K13$ .

39. Xác định các khâu giảm trong chuỗi kích thước sau:

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



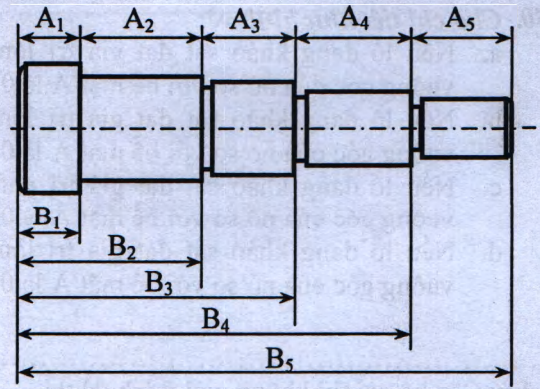
\* Từ câu 40 -> 44 sử dụng hình vẽ sau:

$A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$  là các kích thước thiết kế, với  $A_1 = 25^{+0,03}_{-0,04}$ ,

$A_2 = 52^{+0,05}_{-0,08}$ ,  $A_3 = 38 \pm 0,075$ ,  $A_4 = 50^{+0,020}_{-0,145}$ ,  $A_5 = 45^{+0,02}_{-0,30}$

$B_1, B_2, B_3, B_4, B_5$  là các kích thước công nghệ.

Tính kích thước  $B_2, B_3, B_4$



40. Phương pháp ghi các kích thước thiết kế của chi tiết trên là:

- Phương pháp toạ độ.
- Phương pháp xích liên tiếp.
- Phương pháp phối hợp giữa chuẩn thiết kế và chuẩn công nghệ.
- Phương pháp phối hợp giữa phương pháp xích liên tiếp và phương pháp toạ độ.

41. Chuỗi kích thước để tính  $B_2$  gồm có:

- 4 khâu  $B_2, B_1, B_3, A_3$  với  $B_2$  là khâu khép kín.
- 4 khâu  $B_2, B_1, B_3, A_3$  với  $A_3$  là khâu khép kín.
- 3 khâu  $B_2, B_1, A_2$  với  $B_2$  là khâu khép kín.
- 3 khâu  $B_2, B_1, A_2$  với  $A_2$  là khâu khép kín.

42. Kích thước khâu  $B_2$  là:

- $77^{+0,04}_{-0,06}$  mm.
- $77^{+0,04}_{-0,09}$  mm.
- $77^{+0,01}_{-0,05}$  mm.
- $77^{+0,01}_{-0,15}$  mm.

43. Kích thước khâu  $B_3$  là:

- $115^{+0,02}_{-0,11}$  mm.
- $115^{+0,025}_{-0,065}$  mm.
- $115^{+0,025}_{-0,090}$  mm.
- $115^{+0,025}_{-0,005}$  mm.

44. Kích thước khâu  $B_4$  là:

- $165^{+0,035}_{-0,005}$  mm.
- $165^{+0,045}_{-0,120}$  mm.
- $165^{+0,02}_{-0,15}$  mm.
- $165^{+0,04}_{-0,09}$  mm.

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

- $d-6x32x38H7/g6x6F8/f7$ .
- $D-6x32x38H7/n6x6F8/j_s7$ .
- $D-6x32x38H7/f6x6F8/f7$ .
- $d-6x32H7/n6x38x6F8/j_s7$ .

46. Chọn lắp ghép cho mỗi ghép giữa bánh răng cố định với trục và truyền moment xoắn bằng then:

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

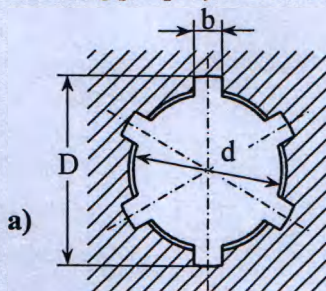
47. Khi lắp bánh răng cố định trên trục, chọn lắp ghép của mỗi ghép then bằng với trục theo bề rộng  $b$  là:

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

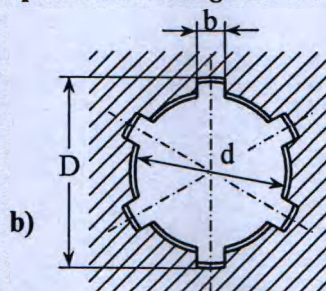
48. Cho mỗi ghép then hoa có  $D = \phi 54\text{mm}$ ,  $d = \phi 46\text{mm}$ ,  $b = 9\text{mm}$ ,  $Z = 8$ , miền dung sai bề rộng  $b$  của lỗ then hoa và trục then hoa là H8 và  $j_s7$ . Ghi ký hiệu trên bản vẽ chi tiết trục then hoa như sau:

- $d-8x46x54x9H8$ .
- $d-8x46x54x9j_s7$ .
- $b-8x46x54x9j_s7$ .
- $b-8x46x54x9H8$ .

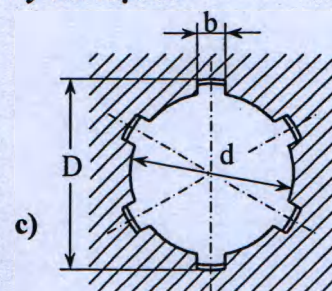
49. Phương pháp định tâm của mỗi ghép then hoa trong các sơ đồ dưới đây lần lượt là:



- Định tâm theo  $D$ , theo  $d$  và theo  $b$ .
- Định tâm theo  $b$ , theo  $d$  và theo  $D$ .

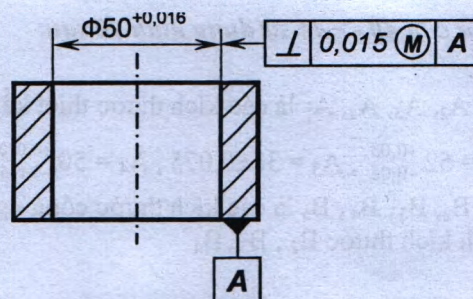


- Định tâm theo  $D$ , theo  $b$  và theo  $d$ .
- Định tâm theo  $d$ , theo  $b$  và theo  $D$ .



**50. 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 0,015.
- 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 0,031.
- 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 0,031.



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

Ngày 20 tháng 7 năm 2020  
Thông qua bộ môn

*(Signature)*  
ThS. Đặng Minh Phụng

Chuẩn đầu ra	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Câu hỏi
G1.1	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
G1.2	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
G1.3	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
G1.4	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
G2.1	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
G4.1	Thiết lập được bài toán chuỗi kích thước và giải được bài toán chuỗi kích thước.	Câu 34 ÷ 40
G4.2	Tính toán và chọn được dung sai và lắp ghép các mối ghép thông dụng trong ngành chế tạo máy.	Câu 25 ÷ 33
G4.3	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