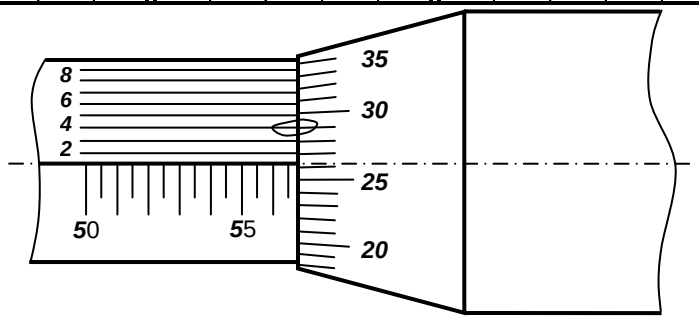
TRƯỜNG ĐH SƯ PHẠM KỸ THUẬT TPHCM **KHOA CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY** **BỘ MÔN CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY**		**ĐỀ THI CUỐI KỲ HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2016 – 2017** **Môn: DUNG SAI - KỸ THUẬT ĐO** Mã môn học: **TOMT220225** Đề số/Mã đề: **01** Đề thi có 6 trang. Thời gian: 60 phút. **Không được** sử dụng tài liệu.
Chữ ký giám thị 1	Chữ ký giám thị 2	
CB chấm thi thứ nhất	CB chấm thi thứ hai	
Số câu đúng: Điểm và chữ ký	Số câu đúng: Điểm và chữ ký	**Họ và tên:** …… **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, 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		×		

1. ***Với sơ đồ bên, kết quả đo được trên panme là :***
   a. L = 56,024mm.
   b. L = 56,726mm.
   c. L = 56,764mm.
   d. L = 56,264mm.

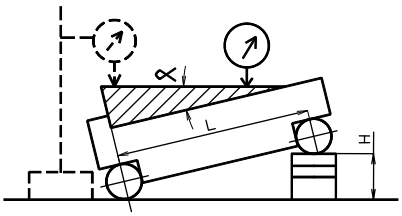


2. ***Để kiểm tra loạt chi tiết trục với kích thước $\Phi 60^{-0,010}_{-0,029}$, có thể dùng:***
   a. Calíp hàm có ký hiệu Φ60G6.
   b. Calíp hàm có ký hiệu Φ60g6.
   c. Calíp nút có ký hiệu Φ60g6.
   d. Calíp nút có ký hiệu Φ60G6.

3. ***Bộ phận trên dụng cụ đo có nhiệm vụ tiếp xúc với chi tiết đo để nhận sự biến đổi của kích thước đo là:***
   a. Bộ phận chuyển đổi.
   b. Bộ phận khuếch đại.
   c. Bộ phận cảm.
   d. Bộ phận chỉ thị.

4. ***Muốn áp dụng phương pháp đo tích cực, phải sử dụng các loại dụng cụ đo có khả năng:***
   a. Đo tổng hợp.
   b. Đo tuyệt đối.
   c. Đo tiếp xúc.
   d. Đo không tiếp xúc.

5. ***Góc nghiêng α của chi tiết trong sơ đồ bên được tính bằng công thức:***
   a. $\alpha = \arcsin \frac{H}{L}$
   b. $\alpha = \arcsin \frac{L}{H}$
   c. $\alpha = \operatorname{arctg} \frac{H}{L}$
   d. $\alpha = \operatorname{arctg} \frac{L}{H}$

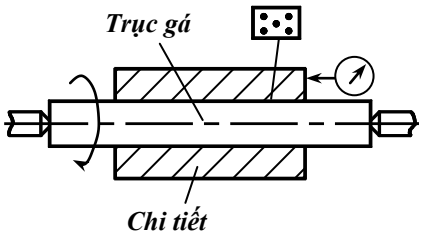


6. ***Với thước cặp 1/20, γ = 1, khoảng cách giữa 2 vạch trên thước phụ là:***
   a. 0,95mm. b. 0,9mm. c. 1,95mm. d. 1,9mm.

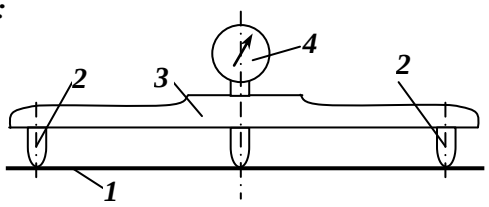
7. ***Sử dụng calíp ren để đo kiểm chi tiết ren ngoài là phương pháp:***
   a. Đo chủ động. b. Đo tổng hợp. c. Đo yếu tố. d. Đo tuyệt đối.

8. ***Khi đặt Nivô lên một mặt phẳng dài 2,5m, độ nghiêng của mặt phẳng làm cho bọt khí của ống thủy tinh lệch đi 2 vạch. Biết rằng ống thủy có giá trị vạch chia c = 0,15mm/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. α = 1’ và h = 750µm. c. α = 1’30″ và h = 750µm.
   b. α = 1’ và h = 450µm. d. α = 1’30″ và h = 450µm.

9. ***Hình bên biểu hiện sơ đồ nguyên lý của phương pháp đo:***
   a. Độ đảo giữa mặt đầu với mặt trụ ngoài.
   b. Độ đảo giữa mặt đầu với mặt trụ trong.
   c. Độ phẳng của mặt đầu.
   d. Độ song song của hai mặt đầu.

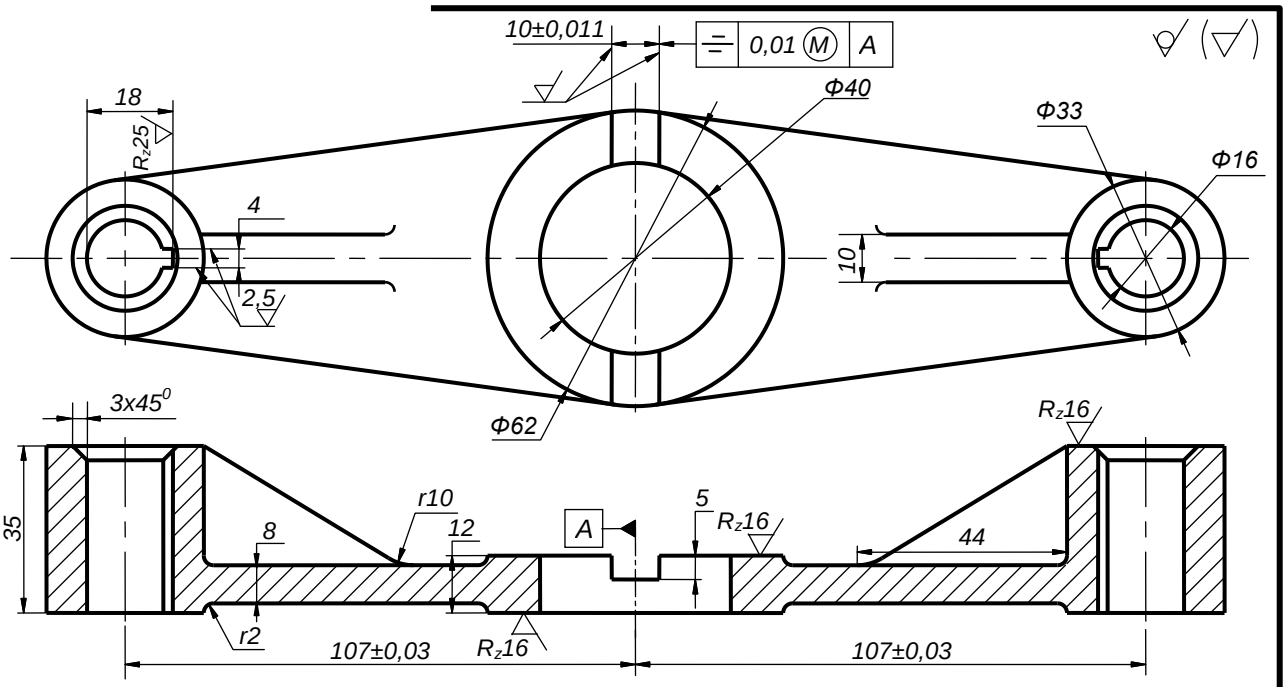


10. ***Hình vẽ bên là loại dụng cụ đo dùng để:***
    a. Đo độ trụ.
    b. Đo độ song song.
    c. Đo độ đảo.
    d. Đo độ thẳng.



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

Dựa vào bản vẽ chi tiết *"Cần đảo"* trong hình dưới đây, trả lời các câu từ 11 đến 26



YÊU CẦU KỸ THUẬT

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

11. ***Do 2 lỗ ϕ16 của chi tiết lắp cố định với 2 trục nên có thể chọn lắp ghép giữa các lỗ này với trục như sau:***
    a. $\phi 16 \frac{H7}{g6}$. b. $\phi 16 \frac{H7}{t6}$. c. $\phi 16 \frac{H7}{k6}$. d. $\phi 16 \frac{M7}{h6}$.

12. ***Từ lắp ghép trong câu 11, dung sai và sai lệch giới hạn cho kích thước đường kính lỗ ϕ16 là:***
    a. $\phi 16 ^{+0,018}_{0}$. b. $\phi 16 ^{+0,035}_{+0,022}$ c. $\phi 16_{-0,018}$. d. $\phi 16 ^{-0,005}_{-0,023}$

13. Với lắp ghép đã chọn, nhám bề mặt các lỗ ϕ16 của chi tiết có thể chọn:

a. $\overset{0,08}{\nabla}$ b. $\overset{3,2}{\nabla}$ c. $\overset{1,6}{\nabla}$ d. $\overset{R_Z25}{\nabla}$

14. Theo bản vẽ, nhám bề mặt ghi trên mặt đầu của 2 lỗ ϕ16 có nghĩa là:

a. Không qui định phương pháp gia công miễn là các bề mặt đó đạt độ nhám cấp 7.
b. Không qui định phương pháp gia công miễn là các bề mặt đó đạt độ nhám cấp 4.
c. Dùng phương pháp gia công cắt gọt để đạt độ nhám cấp 5 cho các bề mặt đó.
d. Dùng phương pháp gia công cắt gọt để đạt độ nhám cấp 4 cho các bề mặt đó.

15. Miền dung sai bề rộng của rãnh then b trên lỗ ϕ16 có thể chọn là:

a. 4h9. b. $4J_s9$. c. 4H7. d. $4j_s9$.

16. Theo bản vẽ, nhám hai mặt bên của rãnh then trên lỗ ϕ16 là:

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

17. Theo bản vẽ, nhám mặt đáy của rãnh then trên lỗ ϕ16 là:

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

18. Trong quá trình làm việc, một chi tiết trục khác có thể chuyển động trượt chính xác trong lỗ ϕ40 của cần đảo nên có thể chọn lắp ghép cho kích thước này như sau:

a. $\phi 40\frac{H7}{g6}$. b. $\phi 40\frac{H6}{r5}$ c. $\phi 40\frac{M7}{h6}$ d. $\phi 40\frac{H6}{h5}$.

19. Từ lắp ghép trong câu 18, dung sai và sai lệch giới hạn cho kích thước đường kính lỗ ϕ40 là:

a. $\Phi 40^{-0,002}_{-0,020}$. b. $\Phi 40^{+0,016}$ c. $\Phi 40^{+0,028}_{+0,015}$ d. $\Phi 40_{-0,016}$

20. Với lắp ghép đã chọn, nhám bề mặt lỗ ϕ40 của chi tiết có thể chọn:

a. $\overset{0,08}{\nabla}$ b. $\overset{3,2}{\nabla}$ c. $\overset{0,4}{\nabla}$ d. $\overset{R_Z12,5}{\nabla}$

21. Nhám hai mặt bên của rãnh 10±0,011 của chi tiết có thể chọn:

a. $\overset{0,08}{\nabla}$ b. $\overset{3,2}{\nabla}$ c. $\overset{1,6}{\nabla}$ d. $\overset{R_Z25}{\nabla}$

22. Ký hiệu độ nhám ghi ở góc trên bên phải của bản vẽ có nghĩa là:

a. Dùng phương pháp gia công cắt gọt để đạt độ nhám cấp 5 cho các bề mặt chưa ghi độ nhám.
b. Các bề mặt còn lại chưa ghi độ nhám thì không cần gia công cắt gọt.
c. Có một số bề mặt trên chi tiết không qui định phương pháp gia công miễn là đạt độ nhám cấp 5.
d. Dùng phương pháp gia công cắt gọt với các bề mặt chưa ghi ký hiệu độ nhám.

23. Ký hiệu sai lệch vị trí ghi trên bản vẽ có nghĩa là:

a. Dung sai phụ thuộc về độ đối xứng của rãnh 10± 0,011 so với lỗ ϕ40 là 0,01.
b. Dung sai không phụ thuộc về độ đối xứng của rãnh 10± 0,011 so với lỗ ϕ40 là 0,01.
c. Dung sai phụ thuộc về độ đồng tâm của rãnh 10± 0,011 so với lỗ ϕ40 là 0,01.
d. Dung sai không phụ thuộc về độ đồng tâm của rãnh 10± 0,011 so với lỗ ϕ40 là 0,01.

24. Với ký hiệu sai lệch vị trí ghi trên bản vẽ:

a. Nếu bề rộng rãnh đạt giá trị lớn nhất b_{max} = 10,011, dung sai độ đối xứng của rãnh so với lỗ ϕ40 là 0,021.
b. Nếu bề rộng rãnh đạt giá trị lớn nhất b_{max} = 10,011, dung sai độ đối xứng của rãnh so với lỗ ϕ40 là 0,01.
c. Nếu bề rộng rãnh đạt giá trị lớn nhất b_{max} = 10,011, dung sai độ đồng tâm của rãnh so với lỗ ϕ40 là 0,01.
d. Nếu bề rộng rãnh đạt giá trị lớn nhất b_{max} = 10,011, dung sai độ đồng tâm của rãnh so với lỗ ϕ40 là 0,021.

25. Dung sai và sai lệch giới hạn của các kích thước ϕ62 và ϕ33 có thể tra theo:

a. Miền dung sai H13 cho kích thước Φ62 và miền dung sai h13 cho kích thước Φ33.
b. Miền dung sai h13 cho kích thước Φ62 và miền dung sai H13 cho kích thước Φ33.
c. Miền dung sai j_S13 cho cả hai kích thước.
d. Miền dung sai h13 cho cả hai kích thước.

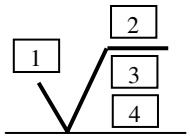
26. Do trên bản vẽ không thể hiện dung sai độ tròn, độ trụ của mặt lỗ ϕ40 nên:

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

27. Dấu hiệu "⌒" 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 prôfin cho trước.
c. Độ giao nhau giữa các đường tâm.
d. Độ đảo hướng tâm toàn phần.

28. Sử dụng ký hiệu bên khi ghi độ nhám bề mặt của chi tiết, trong đó ô 4 dùng để ghi:



a. Trị số chiều dài chuẩn.
b. Phương pháp gia công lần cuối.
c. Thông số R_a hoặc R_z.
d. Ký hiệu hướng nhấp nhô.

29. Chi tiết nào có mức độ chính xác cao nhất trong 4 chi tiết lần lượt có kích thước sau $D_1 = \Phi 27^{+0,073}_{+0,040}$, $D_2 = \Phi 50^{+0,025}$, $D_3 = \Phi 64^{+0,005}_{-0,041}$, $D_4 = \Phi 150^{-0,020}_{-0,045}$?

a. Chi tiết 1.
b. Chi tiết 2.
c. Chi tiết 3.
d. Chi tiết 4.

30. Cho một lắp ghép có độ dôi $D = \phi 60^{-0,042}_{-0,072}$ mm, $d = \phi 60_{-0,019}$ mm. Tính dung sai của lắp ghép T_N:

a. 30μm.
b. 19μm.
c. 49μm.
d. 51μm.

31. Biết sai lệch cơ bản của trục là r, dung sai trục là T_d. Sai lệch không cơ bản còn lại là:

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

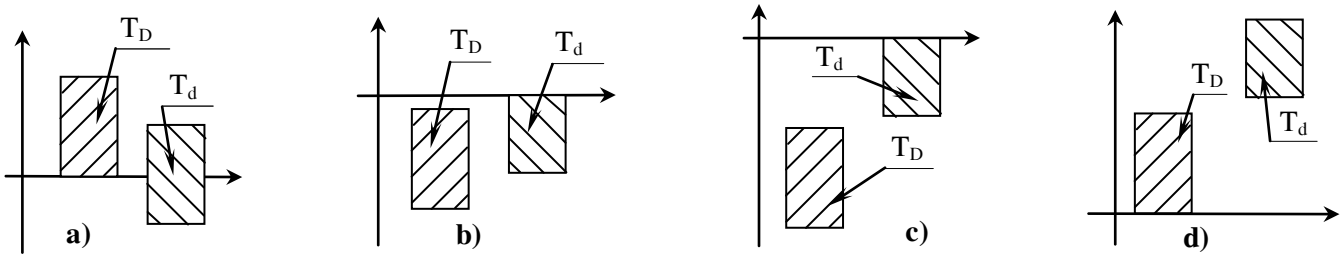
32. Cho hai lắp ghép $\phi 56\frac{H8}{d8}$ và $\phi 56\frac{N8}{h7}$:

a. Kích thước giới hạn nhỏ nhất của lỗ trong lắp ghép thứ nhất bằng kích thước giới hạn lớn nhất của trục trong lắp ghép thứ hai.
b. Kích thước giới hạn nhỏ nhất của trục trong hai lắp ghép trên bằng nhau.
c. Kích thước giới hạn lớn nhất của lỗ trong hai lắp ghép trên bằng nhau.
d. Kích thước giới hạn nhỏ nhất của trục trong lắp ghép thứ nhất bằng kích thước giới hạn lớn nhất của lỗ trong lắp ghép thứ hai.

33. Với một kiểu lắp có độ hở trong hệ thống trục đã chọn, muốn thay đổi độ hở nhỏ nhất S_{min}, cần phải :

a. Chọn lại cấp chính xác của trục.
b. Chọn lại cấp chính xác của lỗ và trục.
c. Chọn lại sai lệch cơ bản của trục.
d. Chọn lại sai lệch cơ bản của lỗ.

34. Sơ đồ phân bố dung sai của lắp ghép ϕ80K7/h6 có dạng sau:



35. Trong các lắp ghép sau, chọn lắp ghép có khả năng cho độ hở nhiều nhất (nếu cùng kích thước danh nghĩa) : $\frac{H8}{k7}, \frac{H8}{e8}, \frac{H9}{h8}, \frac{E8}{h7}, \frac{G7}{h6}, \frac{E9}{h8}, \frac{F8}{h7}$

a. $\frac{E9}{h8}$
b. $\frac{H8}{e8}$
c. $\frac{E8}{h7}$
d. $\frac{F8}{h7}$

36. Cấp chính xác của ổ lăn với ký hiệu 6425 là:

a. Cấp 4.
b. Cấp 6.
c. Cấp 0.
d. Cấp 5.

37. Cho một lắp ghép theo hệ thống trục có $D = d = \phi 50$mm, $T_D = 25\mu m$, $S_{max} = 66\mu m$, sai lệch cơ bản của lỗ là F (EI = +25μm). Tính các kích thước giới hạn của lỗ và trục:

a. $D_{max} = \phi 50.050$; $D_{min} = \phi 50{,}025$; $d_{max} = \phi 50$; $d_{min} = \phi 49{,}959$.
b. $D_{max} = \phi 50{,}050$; $D_{min} = \phi 50{,}025$; $d_{max} = \phi 50$; $d_{min} = \phi 49{,}984$.
c. $D_{max} = \phi 50{,}025$; $D_{min} = \phi 49{,}975$; $d_{max} = \phi 50$; $d_{min} = \phi 49{,}970$.
d. $D_{max} = \phi 50{,}050$; $D_{min} = \phi 50$; $d_{max} = \phi 50$; $d_{min} = \phi 49{,}984$.

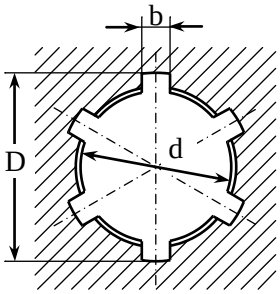
38. Trong một hộp tốc độ, lắp ghép bánh răng di trượt lên trục bằng mối ghép then hoa có thể chọn:

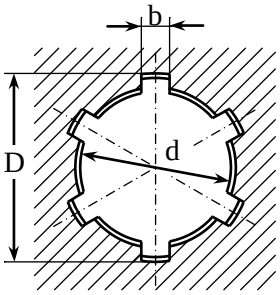
a. D–6x32x38H7/n6x6F8/j_s7.
b. D–6x32x38H7/f6x6F8/f7.
c. d–6x32H7/n6x38x6F8/j_s7.
d. d–6x32x38H7/g6x6F8/f7.

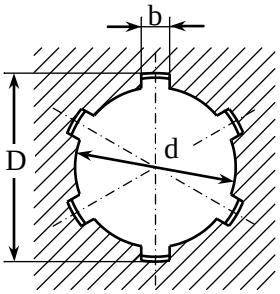
39. Cho mối ghép then hoa có D = ϕ68mm, d = ϕ62mm, b = 12mm, Z = 8, miền dung sai đường kính ngoài D của lỗ then hoa và trục then hoa là H7 và f7, miền dung sai bề rộng b của lỗ then hoa và trục then hoa là D9 và e8. Ghi ký hiệu trên bản vẽ chi tiết trục then hoa như sau:

a. D–8x62x68H7x12D9.
b. d–8x62x68H7x12D9.
c. d–8x62x68f7x12e8.
d. D–8x62x68f7x12e8.

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

a) 

b) 

c) 

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

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

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

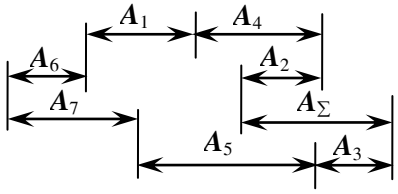
42. Trong các lắp ghép sau, lắp ghép nào là lắp ghép có độ dôi trong hệ thống trục:

a. ϕ32T7/h6.
b. ϕ45H7/u6.
c. ϕ60H7/e8.
d. ϕ36K7/h6.

43. Ký hiệu độ đảo hướng tâm là:

a.
b. X
c.
d.

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

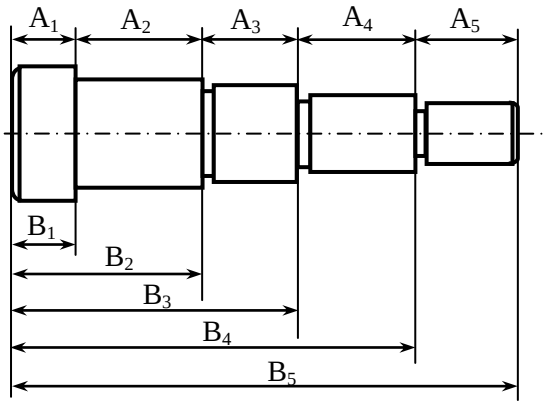


a. A_2, A_4, A_6.
b. A_2, A_3, A_5, A_7.
c. A_1, A_5, A_2, A_7.
d. A_2, A_3, A_5 .

45. Ổ lăn đỡ chặn có khả năng chịu tác dụng của:

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

**** Từ câu 46 -> 50 sử dụng hình vẽ sau:***



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

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

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

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

a. Phương pháp toạ độ.
b. Phương pháp xích liên tiếp.
c. Phương pháp phối hợp giữa chuẩn thiết kế và chuẩn công nghệ.
d. Phương pháp phối hợp giữa phương pháp xích liên tiếp và phương pháp toạ độ.

47. Chuỗi kích thước để tính B_2 gồm có:

a. 4 khâu B_2, B_1, B_3 , A_3 với B_2 là khâu khép kín.
b. 3 khâu B_2, B_1, A_2 với B_2 là khâu khép kín.
c. 3 khâu B_2, B_1, A_2 với A_2 là khâu khép kín.
d. 4 khâu B_2, B_1, B_3 , A_3 với A_3 là khâu khép kín.

48. Kích thước khâu B_2 là:

a. $75_{-0,06}$ mm.
b. $75^{+0,04}_{-0,09}$ mm.
c. $75^{+0,01}_{-0,15}$ mm.
d. $75^{+0,01}_{-0,05}$ mm.

49. Kích thước khâu B_3 là:

a. $113^{-0,02}_{-0,11}$ mm. b. $113^{+0,025}_{-0,090}$mm. c. $113^{+0,025}_{-0,065}$mm. d. $113^{+0,025}_{-0,005}$mm.

50. Kích thước khâu B_4 là:

a. $163^{+0,035}_{-0,005}$mm. b. $163^{-0,045}_{-0,120}$mm. c. $163^{-0,02}_{-0,15}$mm. d. $163^{+0,04}_{-0,09}$ mm.

……

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

Ngày 01 tháng 06 năm 2017

Thông qua bộ môn

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 26 ÷ 28
G1.2	Tính toán và chọn được dung sai và lắp ghép các mối ghép hình trụ trơn phù hợp với điều kiện làm việc của chi tiết máy và bộ phận máy.	Câu 29 ÷ 36
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 ÷ 25
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 11 ÷ 20
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 21 ÷ 25
G4.1	Thiết lập được bài toán chuỗi kích thước và giải được bài toán chuỗi kích thước.	Câu 44 ÷ 50
G4.2	Tính toán và chọn được dung sai và lắp ghép các mối ghép thông dụng trong ngành chế tạo máy.	Câu 37 ÷ 43
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 1 ÷ 10