

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TỐT NGHIỆP BẠC TRUNG CẤP

MÔN: CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY.

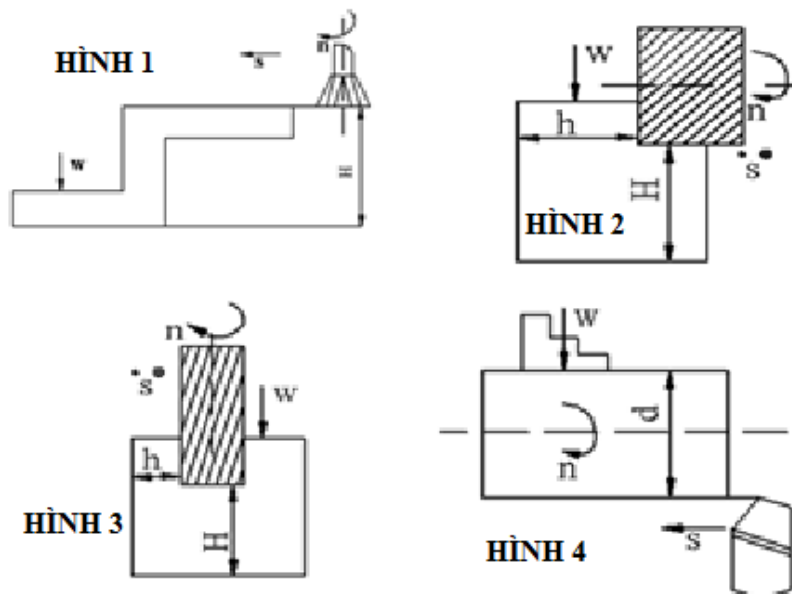
A- LÝ THUYẾT

- 1- Trình bày khái niệm các thành phần của quá trình công nghệ: nguyên công, gá, vị trí, bước, đường chuyển dao và động tác ? Cho ví dụ?
- 2- Phân loại dạng sản xuất và trình bày đặc điểm các dạng sản xuất đó?
- 3- Cấu tạo, tác dụng và yêu cầu của đồ gá? Phân loại đồ gá?
- 4- Định nghĩa và phân loại chuẩn? Phương pháp xác định chuẩn định vị, chuẩn đo lường và chuẩn điều chỉnh.
- 5- Nêu nguyên tắc 6 điểm định vị chi tiết.
- 6- Ứng dụng nguyên tắc 6 điểm trong quá trình định vị chi tiết khi gia công?
- 7- Trình bày về hiện tượng siêu định vị, thiếu định vị, thừa định vị và tác hại của chúng?
- 8- Khái niệm sai số chuẩn? Nêu phương pháp tính sai số chuẩn bằng chuỗi kích thước công nghệ.
- 9- Trình bày đặc điểm các loại chi tiết và cơ cấu định vị?
- 10- Trình bày đặc điểm các loại chi tiết và cơ cấu kẹp chặt?
- 11- Trình bày đặc điểm các đại lượng đánh giá độ nhám bề mặt chi tiết?
- 12- Trình bày các ảnh hưởng của độ nhám bề mặt đến chất lượng bề mặt chi tiết?
- 13- Trình bày các yếu tố trong gia công ảnh hưởng đến độ nhám bề mặt chi tiết?
- 14- Trình bày các phương pháp đảm bảo độ chính xác gia công trên máy công cụ?
- 15- Trình bày các yếu tố trong gia công ảnh hưởng đến độ chính xác gia công chi tiết?
- 16- Định nghĩa và phân loại chuẩn? Vẽ sơ đồ phân loại chuẩn?
- 17- Trình bày các khái niệm về chuẩn công nghệ, chuẩn thiết kế và chuẩn lắp ráp?
- 18- Trình bày khái niệm về quá trình gá đặt chi tiết khi gia công?
- 19- Trình bày các nguyên tắc khi chọn chuẩn?
- 20- Trình bày các phương pháp gia công chuẩn bị phôi?
- 21- Trình bày các yêu cầu kỹ thuật khi gia công bề mặt phẳng?
- 22- Trình bày các phương pháp gia công bề mặt phẳng?
- 23- Trình bày khái niệm và so sánh hai phương pháp phay thuận và phay nghịch?
- 24- Trình bày các yêu cầu kỹ thuật khi gia công bề mặt trụ ngoài?
- 25- Trình bày các phương pháp gia công bề mặt trụ ngoài?
- 26- Trình bày các yêu cầu kỹ thuật khi gia công bề mặt lỗ?
- 27- Trình bày các phương pháp gia công bề mặt lỗ?

- 28- Trình bày các thông số và công thức tính toán bề mặt côn?
- 29- Trình bày các phương pháp gia công bề mặt côn?
- 30- Trình bày các yêu cầu kỹ thuật về chi tiết ren?
- 31- Trình bày các thông số cơ bản về chi tiết ren?
- 32- Trình bày các công thức tính toán phôi để gia công ren?
- 33- Trình bày các phương pháp gia công ren?
- 34- Trình bày các công thức tính toán bộ bánh răng thay thế để tiện ren?
- 35- Trình bày các yêu cầu kỹ thuật về chi tiết bánh răng?
- 36- Trình bày các thông số cơ bản về chi tiết bánh răng?
- 37- Trình bày các phương pháp gia công chi tiết bánh răng?
- 38- Trình bày các công thức tính toán phân độ gia công phay bánh răng?
- 39- Trình bày khái niệm và yêu cầu kỹ thuật về các chi tiết dạng trục, hộp, bạc, càng?
- 40- Trình bày phương pháp chọn chuẩn gia công các chi tiết dạng trục, hộp, bạc, càng?
- 41- Trình bày trình tự các bước gia công các chi tiết dạng trục, hộp, bạc, càng?
- 42- Trình bày các biện pháp công nghệ gia công các chi tiết dạng trục, hộp, bạc, càng?
- 43- Trình bày các phương pháp lắp ráp sản phẩm cơ khí?
- 44- Trình bày các hình thức tổ chức lắp ráp sản phẩm cơ khí?
- 45- Trình bày trình tự các bước trong qui trình công nghệ lắp ráp sản phẩm cơ khí?

B- BÀI TẬP

1- Hoàn thiện sơ đồ gá đặt chi tiết để gia công đạt được các kích thước sau:



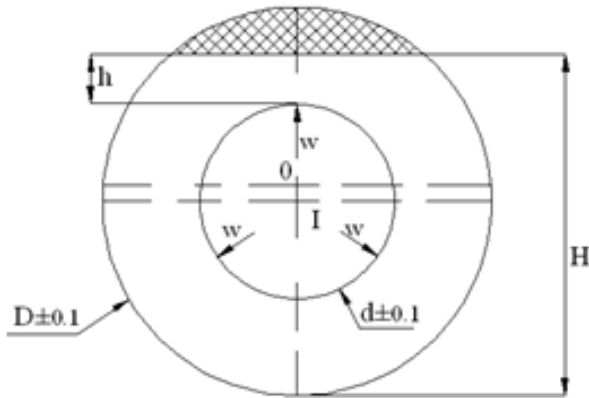
2- Tính sai số chuẩn các kích thước H và h theo sơ đồ gá đặt chi tiết sau:

O : Tâm vòng tròn trụ ngoài .

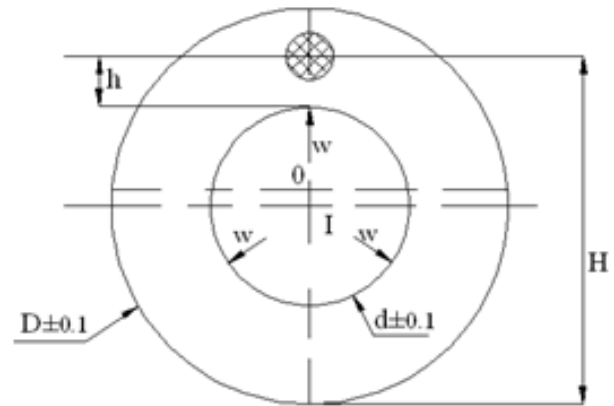
I : Tâm vòng tròn lỗ.

W: Lực kẹp các chấu mâm cặp.

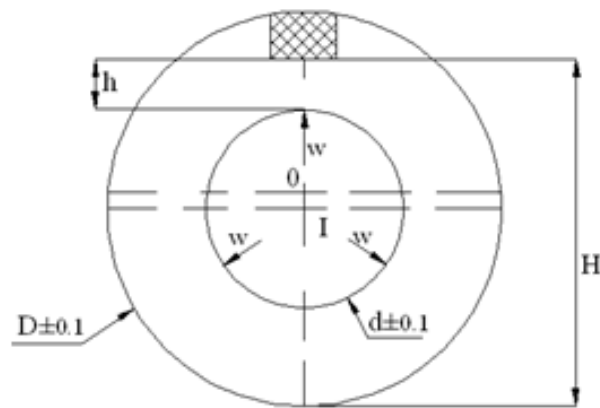
Độ lệch tâm e : $e=OI=0.02\text{mm}$



Hình 1



Hình 2



Hình 3

3- Tính bộ bánh răng thay thế để tiện ren hệ Inch $n_c = 16$ trên máy tiện có:

-Giá trị ren hệ Inch có trên bảng ren máy tiện, gần với ren hệ Inch cần cắt là : $n_b = 15$.

-Bộ bánh răng thay thế cố định trên máy tiện để tiện ren hệ Inch là:

$$i_b = \frac{78}{71} \times \frac{112}{47}$$

-Sử dụng bộ bánh răng thay thế tiêu chuẩn là bộ 5:

20, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70,

75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120.

4- Tính bộ bánh răng thay thế để tiện ren hệ mét $p_c = 18$ mm trên máy tiện có:

-Giá trị ren hệ mét có trên bảng ren máy tiện, gần với ren hệ mét cần cắt là : $p_b = 20$

-Bộ bánh răng thay thế cố định trên máy tiện để tiện ren hệ mét là:

$$i_b = \frac{40}{86} \times \frac{86}{64} = \frac{5}{8}$$

-Sử dụng bộ bánh răng thay thế tiêu chuẩn là bộ 4 :

20, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80 .

5- Tính bộ bánh răng thay thế để tiện ren module $m_c = 3.75$ trên máy tiện có:

-Giá trị ren module có trên bảng ren máy tiện, gần với ren module cần cắt là : $m_b = 4$

-Bộ bánh răng thay thế cố định trên máy tiện để tiện ren module là

$$i_b = \frac{78}{71} \times \frac{112}{47}$$

-Sử dụng bộ bánh răng thay thế tiêu chuẩn là bộ 5 :

20, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70,
75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120.

6- Tính bánh răng thay thế để tiện ren modul có $m = 5.25$ trên máy tiện không có hộp chạy dao. Chỉ sử dụng các bánh răng thay thế bộ 5 và các bánh răng đặc biệt sau: 47, 97, 127, 157. Cho biết trục vít me có $t_x = 6$ mm.

7- Cho cặp bánh răng trụ thẳng ăn khớp với nhau Z_1 và Z_2 . Biết rằng:

- Khoảng cách trục $A = 100$ mm, số răng $Z_1 = 33$ răng, modul $m = 2$.

- Bộ bánh răng thay thế :

25, 25, 30, 35, 40, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100.

- Số lỗ trên các vòng lỗ của đĩa chia:

+ 24, 25, 28, 30, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 43.

+ 46, 47, 49, 50, 53, 54, 57, 58, 59, 62, 66.

a- Tính các thông số cơ bản cần thiết để gia công bánh răng Z_1 và Z_2 .

b- Tính toán phân độ để gia công bánh răng Z_1 và Z_2 .

8- Cho cặp bánh răng trụ thẳng ăn khớp với nhau Z_1 và Z_2 . Biết rằng:

- Khoảng cách trục $A = 150$ mm, số răng $Z_1 = 29$ răng, modul $m = 3$.

- Bộ bánh răng thay thế :

25, 25, 30, 35, 40, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100.

- Số lỗ trên các vòng lỗ của đĩa chia :

+ 24, 25, 28, 30, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 43.

+ 46, 47, 49, 50, 53, 54, 57, 58, 59, 62, 66.

a- Tính các thông số cơ bản cần thiết để gia công bánh răng Z_1 và Z_2 .

b- Tính toán phân độ để gia công bánh răng Z_1 và Z_2 .

9- Cho cặp bánh răng trụ thẳng ăn khớp với nhau Z_1 và Z_2 . Biết rằng:

- Khoảng cách trục $A = 200$ mm, số răng $Z_1 = 39$ răng, modul $m = 4$.

- Bộ bánh răng thay thế:

25, 25, 30, 35, 40, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100.

- Số lỗ trên các vòng lỗ của đĩa chia:

+ 24, 25, 28, 30, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 43.

+ 46, 47, 49, 50, 53, 54, 57, 58, 59, 62, 66.

a- Tính các thông số cơ bản cần thiết để gia công bánh răng Z_1 và Z_2 .

b- Tính toán phân độ để gia công bánh răng Z_1 và Z_2 .

10- Một cặp bánh răng trụ thẳng ăn khớp với nhau Z_1 và Z_2 . Biết rằng:

- Khoảng cách trục $A = 218$ mm, số răng $Z_1 = 30$, module $m = 4$.

- Bộ bánh răng thay thế:

25, 25, 30, 35, 40, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100.

- Số lỗ trên các vòng lỗ của đĩa chia:

+ 24, 25, 28, 30, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 43.

+ 46, 47, 49, 50, 53, 54, 57, 58, 59, 62, 66.

a- Các thông số cơ bản của bánh răng: Z_2 , D_{c1} , D_{c2} , D_{e1} , D_{e2} , D_{i1} , D_{i2} .

b- Tính toán phân độ để gia công bánh răng Z_1 và Z_2 .

11- Một cặp bánh răng trụ nghiêng ăn khớp có: $m_n = 2$, $Z_1 = 20$, $Z_2 = 28$, $\beta = 10^\circ$. Tính:

a- Các thông số cơ bản của bánh răng : D_{c1} , D_{c2} , D_{e1} , D_{e2} , D_{i1} , D_{i2} .

b- Bước xoắn của bánh răng P_1 và P_2 .

c- Khoảng cách trục A .

12- Tính toán phân độ để gia công bánh răng xoắn Z . Biết:

- Trục vít me bàn máy có bước $t_x = 6$ mm.

- Số răng $Z = 70$, hướng xoắn trái, module $m = 5$, góc xoắn $\tan\beta = 0.35$.

- Bộ bánh răng thay thế:

25, 25, 30, 35, 40, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100 và 157.

- Số lỗ trên các vòng lỗ của đĩa chia:

+ 24, 25, 28, 30, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 43.

+ 46, 47, 49, 50, 53, 54, 57, 58, 59, 62, 66.

Ngày 17 tháng 03 năm 2016

Nguyễn Thịnh