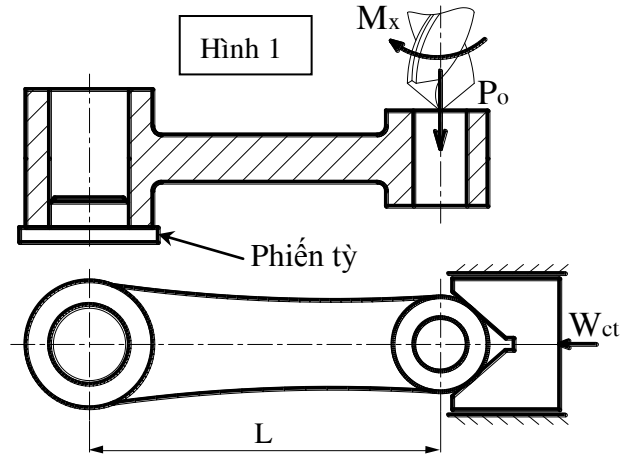


Câu 1: (3 điểm)

Cho sơ đồ gá đặt gia công lỗ thứ hai của chi tiết cang như **hình 1** (lỗ thứ nhất và các mặt đầu đã gia công rồi).

- Hãy chỉ ra những điểm chưa hợp lý hoặc chưa tốt về định vị và lực kẹp của phương án gá đặt trên.
- Vẽ lại sơ đồ gá đặt tốt hơn.
- Thành lập công thức tính lực kẹp cần thiết cho chi tiết với sơ đồ gá đặt đã sửa ở câu b. Cho hệ số ma sát giữa chi tiết và phiến tỳ là f . (Bỏ qua tác dụng của lực P_0 và ma sát giữa miếng kẹp với chi tiết)

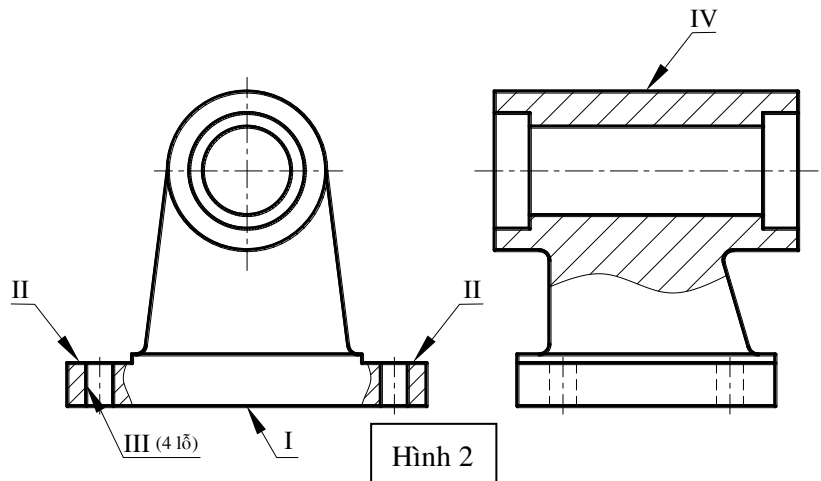


Câu 2: (3 điểm)

- Cho chi tiết như **hình 2** có trình tự gia công các nguyên công đầu như sau:
 - Nguyên công 1: Phay mặt I.
 - Nguyên công 2: Phay hai mặt II
 - Nguyên công 3: Khoét, doa 4 lỗ III.

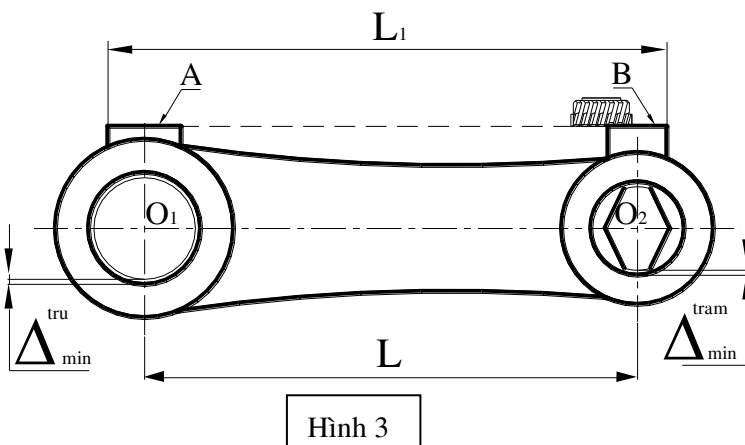
Hãy vẽ sơ đồ gá đặt (không cần kích thước) để gia công cho ba nguyên công trên sao cho chi tiết đạt được độ song song giữa mặt I, II và mặt trụ IV.

- Dùng ký hiệu định vị để thể hiện chuẩn tinh thống nhất cho chi tiết trên **hình 2**.



Câu 3: (4 điểm)

Cho sơ đồ phay hai mặt A, B như **hình 3**. Chi tiết được định vị bằng phiến tỳ ở mặt đầu và chốt trụ, trám ở hai lỗ. Chốt trụ có kích thước $\Phi 20_{-0,033}^{+0,021}$, lỗ lắp chốt trụ $\Phi 20_{-0,027}^{+0,016}$, chốt trám có kích thước $\Phi 16_{-0,027}^{+0,016}$, lỗ lắp chốt trám $\Phi 16_{-0,027}^{+0,018}$, các kích thước $L = 120$ mm, $L_1 = 140$ mm. Khe hở nhỏ nhất giữa lỗ với chốt trụ và chốt trám lần lượt là $\Delta_{\min}^{\text{trụ}}$ và $\Delta_{\min}^{\text{trám}}$ như hình vẽ.



- Tính độ không song song giữa mặt A, B so với đường tâm hai lỗ O_1O_2 trên suốt chiều dài L_1 .

- Yêu cầu độ không song song giữa mặt A, B và đường tâm hai lỗ O_1O_2 không quá 0,03/100 mm. Hỏi chi tiết có đạt yêu cầu hay không?

- Viết sai lệch trên, dưới của chốt trụ và chốt trám để đạt độ song song đó nếu coi $\Delta_{\max}^{\text{trụ}} = \Delta_{\max}^{\text{trám}}$ và $\Delta_{\min}^{\text{trụ}} = \Delta_{\min}^{\text{trám}} = 0$.

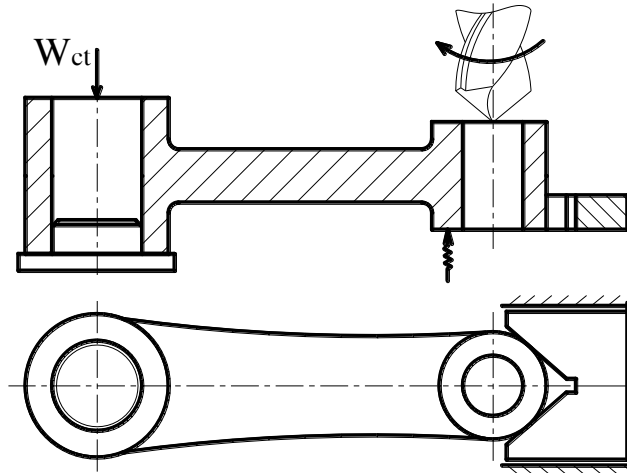
Ngày 18 tháng 12 năm 2014
BỘ MÔN CNCTM

Câu 1: (3 điểm)

a) Những điểm chưa hợp lý: (1 điểm)

- Phương chiều, điểm đặt lực kẹp chưa tốt vì có thể làm lật chi tiết đồng thời hướng vào chốt làm chốt nhanh hư.
- Chi tiết cần có thêm chốt tỳ phụ để tăng độ cứng vững khi khoan, giảm sự biến dạng chi tiết do lực P_0 gây ra.

b) Sơ đồ gá đặt tốt hơn: (1 điểm)



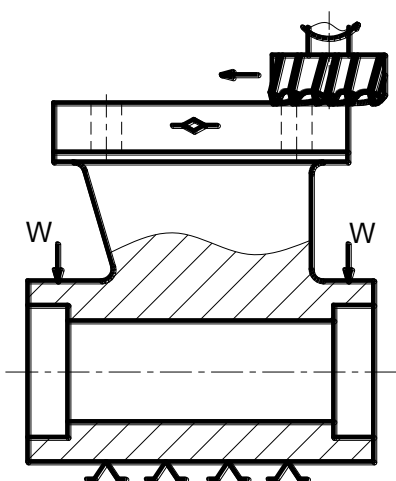
(Hoặc có thể sử dụng thêm phiến tỳ, điểm đặt lực kẹp chỗ khác nhưng hướng vào phiến tỳ vẫn được.)

c) Pt cân bằng momen: (1 điểm)

$$KM_x = W_{ct} fL \Rightarrow W_{ct} = \frac{KM_x}{fL}$$

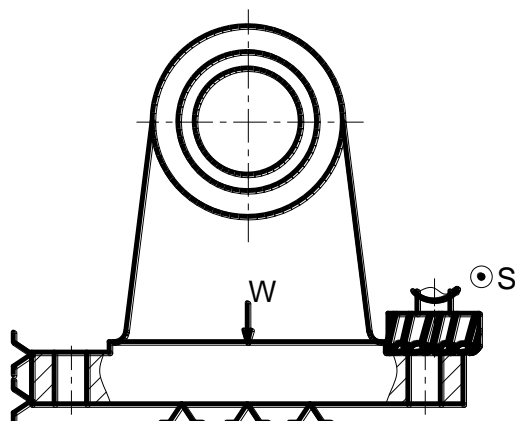
Câu 2: (3 điểm)

a) Để các mặt I, II và IV song song nhau thì sơ đồ gá đặt các nguyên công như sau:



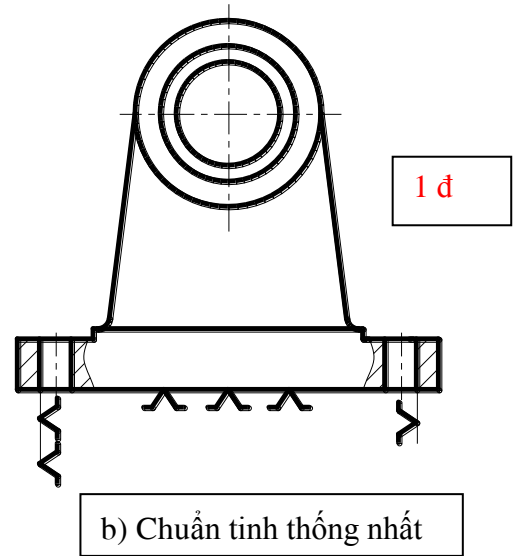
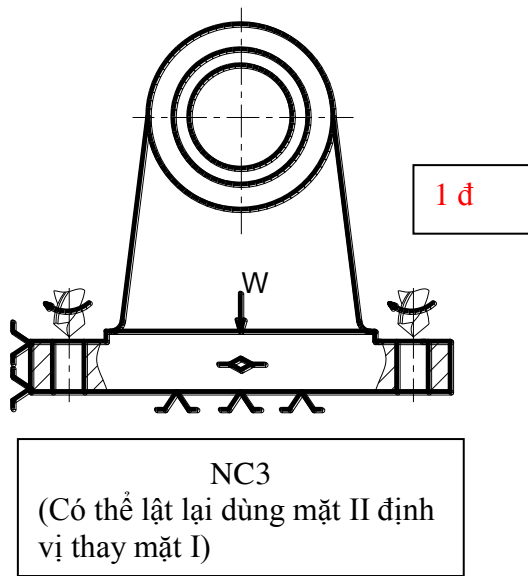
NC1

0,5 đ



NC2

0,5 đ



Câu 3: (4 điểm)

a) Góc xoay của chi tiết do chót trụ, trám có khe hở với lỗ:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\Delta_{\max}^{\text{tru}} + \Delta_{\max}^{\text{tram}}}{L} \quad \boxed{0,5 \text{ điểm}}$$

$$\Delta_{\max}^{\text{tru}} = \frac{d_{l \max}^{\text{tru}} - d_{c \min}^{\text{tru}}}{2} = 0,027$$

$$\Delta_{\max}^{\text{tram}} = \frac{d_{l \max}^{\text{tram}} - d_{c \min}^{\text{tram}}}{2} = 0,0225$$

$$\Rightarrow \operatorname{tg} \alpha = \frac{0,027 + 0,0225}{120} \approx 0,0004 \quad \boxed{0,5 \text{ điểm}}$$

Độ không song song trên suốt chiều dài L_1 : $L_1 \operatorname{tg} \alpha = 140 \cdot 0,0004 = 0,056 \text{ mm}$ $\boxed{0,5 \text{ điểm}}$

b) Yêu cầu độ không song song $0,03/100 \text{ mm} \Leftrightarrow 0,042/140 \text{ mm}$. Mà chi tiết gia công được $0,056/140 \text{ mm}$ do đó chi tiết không đạt yêu cầu. $\boxed{1 \text{ điểm}}$

c) Ta có: $L_1 \operatorname{tg} \alpha = 0,042 \Rightarrow \operatorname{tg} \alpha = \frac{0,042}{L_1} = \frac{0,042}{140} = 0,0003$ $\boxed{0,5 \text{ điểm}}$

$$\Delta_{\max}^{\text{tru}} + \Delta_{\max}^{\text{tram}} = L \operatorname{tg} \alpha = 120 \cdot 0,0003 = 0,036$$

$$\text{Hay } \Delta_{\max}^{\text{tru}} = \Delta_{\max}^{\text{tram}} = 0,018$$

$$\text{Mà } \Delta_{\max} = \frac{\delta_c}{2} + \frac{\delta_l}{2} + \Delta_{\min}$$

$$\text{Chốt trụ: } \delta_c^{\text{tru}} + \delta_l^{\text{tru}} = 2(\Delta_{\max}^{\text{tru}} - \Delta_{\min}^{\text{tru}}) = 2(0,018 - 0) = 0,036$$

$$\Rightarrow \delta_c^{\text{tru}} = 0,036 - \delta_l^{\text{tru}} = 0,036 - 0,021 = 0,015$$

$$\text{Vậy, chốt trụ: } d_c^{\text{tru}} = 20_{-0,015}^0 \quad \boxed{0,5 \text{ điểm}}$$

$$\text{Chốt trám: } \delta_c^{\text{tram}} + \delta_l^{\text{tram}} = 2(\Delta_{\max}^{\text{tram}} - \Delta_{\min}^{\text{tram}}) = 2(0,018 - 0) = 0,036$$

$$\Rightarrow \delta_c^{\text{tram}} = 0,036 - \delta_l^{\text{tram}} = 0,036 - 0,018 = 0,018$$

$$\text{Vậy, chốt trám: } d_c^{\text{tram}} = 16_{-0,018}^0 \quad \boxed{0,5 \text{ điểm}}$$