

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA KỲ
MÔN KỸ THUẬT CHẾ TẠO 3

(Thời gian 45 phút - Sinh viên không dùng tài liệu)

CÂU 1: 1/- Bản chất của phương pháp gia công tinh bằng biến dạng dẻo? (1điểm)

- Là phương pháp gia công tinh không phoi; làm biến dạng dẻo bề mặt gia công ở trạng thái nguội.
- Dưới áp lực của dụng cụ có độ cứng cao hơn vật liệu gia công, các nhấp nhô trên bề mặt gia công bị biến dạng dẻo và bị ép xuống, làm giảm chiều cao nhấp nhô và tạo thành các vết nhăn tế vi mới

2/- Trình bày ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng khi gia công ren kẹp chặt thông thường bằng phương pháp cán ren. (2điểm)

GIA CÔNG REN THÔNG THƯỜNG	PHƯƠNG PHÁP CÁN REN
<p>Ưu điểm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gia công được nhiều kích thước có chiều dài từ nhỏ đến lớn và các loại trục ren, lỗ ren có tiết diện tam giác, chữ nhật, hình thang... (đa dạng hơn) - Dao tiện cắt ren đơn giản, dễ chế tạo 	<ul style="list-style-type: none"> - Thông thường gia công các loại ren kẹp chặt tiêu chuẩn tiết diện tam giác có kích thước nhỏ hơn 20mm. - Không cần rãnh thoát dao. - Ít tốn kém vật liệu. - Năng suất rất cao. - Bề mặt ren được làm chắc nên tăng bền
<p>Nhược điểm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cần có rãnh thoát dao - Tốn kém vật liệu hơn do cắt có phoi - Năng suất thấp do gá đặt và cắt từng lớp, từng chi tiết - Đỉnh ren dễ bị sứt mẻ, chất lượng bề mặt kém hơn so với cán ren. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cần đầu tư dây chuyền hoàn chỉnh nên chi phí thiết bị, mặt bằng, nguyên liệu... khá cao - Cần chất lượng, kích thước phôi trước khi cán đồng nhất và chính xác. - Bàn cán ren hay con lăn cán ren chế tạo phức tạp.
<p>Phạm vi ứng dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thường dùng trong gia công đơn chiếc, loạt nhỏ, có độ chính xác cao- 	<ul style="list-style-type: none"> - Thường dùng trong gia công hàng loạt lớn, hàng khối.

CÂU 2: 1/ Vẽ hình, lưu ý điện cực dụng cụ là cực âm. (0,5điểm)

2/ Bản chất: Bản chất của phương pháp gia công bằng tia lửa điện là phóng tia lửa điện để ăn mòn vật liệu gia công, khi truyền năng lượng qua rãnh dẫn điện. (0,5điểm)

3/ Nguyên lý: Dòng điện 1 chiều $U=100-125V$, qua biến trở R , nạp vào tụ điện C có thời gian phóng điện rất ngắn $t = 10^{-4}$ đến 10^{-7} giây. Khi 2 điện cực tiến lại gần nhau, có khe hở đủ bé thì giữa chúng xuất hiện tia lửa điện, chọc thủng lớp cách điện giữa 2 điện cực, tạo rãnh dẫn điện. Nhiệt độ vùng này lên đến hàng ngàn độ C làm chảy lỏng, đốt cháy phần kim loại trên bề mặt gia công, tạo nên hình dạng của điện cực dụng cụ (âm bản). Trong quá trình phóng điện xuất hiện sự ion hóa cực mạnh và tạo nên áp lực va đập rất lớn, hất kim loại ra khỏi vùng gia công dưới dạng các hạt nhỏ hình cầu. Để quá trình gia công này được liên tục, ta cần điều khiển điện cực dụng cụ đi xuống sao cho khe hở giữa 2 điện cực là không đổi. (1điểm)

4/ Đặc điểm, phạm vi ứng dụng: (1điểm)

- Chất lượng và tính chất gia công không phụ thuộc cơ tính của vật liệu gia công mà chỉ phụ thuộc vào tính chất nhiệt của nó.
- Có thể đạt độ chính xác cao ngay cả trong trường hợp không thể hoặc khó thực hiện được bằng phương pháp cắt gọt thông thường
- Không cần dụng cụ có độ cứng cao hơn vật liệu gia công
- Tiết kiệm nguyên vật liệu, nâng cao hệ số sử dụng vật liệu.
- Công nghệ tương đối đơn giản, có khả năng gia công bộ phận nhỏ trên chi tiết lớn.
- Dễ cơ khí hóa và tự động hóa.
- Năng suất gia công đối với vật liệu thông thường không lớn, nhưng có hiệu quả cao khi gia công các vật liệu sau tôi, hợp kim cứng, các trường hợp gia công cắt gọt thông thường khó hoặc không thực hiện được
- Chỉ gia công được các vật liệu dẫn điện

CÂU 3: Cho $T_0 = 10$ phút; $T_p = 10$ phút ; $T_{nc} = T_0 + T_p$

1/ Trình bày các phương án khác biệt : (0,5điểm)

- Phương án 1 : Giảm T_0
- Phương án 2 : Giảm T_p
- Phương án 3 : Giảm T_0 và giảm T_p
- Phương án 4 : Làm cho T_p trùng T_0

Để tăng năng suất lên 2 lần ta chỉ có thể áp dụng phương án 3 hoặc 4

a/ Phương án 3 : Giảm T_o và giảm T_p sao cho $T_o + T_p = 10$ phút (0,5điểm)

- Giảm T_o có nghĩa là chúng ta phải sử dụng vận tốc cắt tối đa (làm cho máy giảm tuổi thọ) hoặc thay thế thiết bị mới (tốn tiền đầu tư thiết bị)

- Giảm T_p có nghĩa là người công nhân phải thao tác nhanh hơn, cường độ làm việc cao hơn dẫn đến dễ xảy ra tai nạn.

b/ Phương án 4 : Làm trùng thời gian phụ: T_p trùng $T_o = 10$ phút (0,5điểm)

- Bằng cách dùng các đồ gá nhanh và bàn quay liên tục hoặc gián đoạn để trong thời gian gia công có thể tháo chi tiết và lắp phôi.

- Không thay đổi vận tốc và thiết bị, không đòi hỏi người công nhân làm việc căng thẳng

2/ Tính năng suất : (0,5điểm)

Khi gia công bình thường : $60/(10+10) = 3$ (chi tiết/giờ)

Khi làm trùng thời gian phụ : $60/10 = 6$ (chi tiết/giờ)

3/ Biện pháp giảm T_p . (1điểm)

1/ Giảm thời gian gá đặt chi tiết gia công bằng cách dùng các loại đồ gá kẹp nhanh (Đồ gá khí nén, thủy lực, điện từ, vận năng điều chỉnh nhanh...)

2/ Làm thời gian phụ trùng với thời gian gia công cơ bản. (Dùng đồ gá bàn quay gá nhiều phôi, cắt khử hồi, kiểm tra tự động, cấp phôi tự động...)

3/ Giảm thời gian thay đổi và điều chỉnh dụng cụ bằng cách dùng dụng cụ cắt tổ hợp, chuyên dùng.

4/ Bố trí chỗ làm việc khoa học để loại bỏ thao tác thừa.

CÂU 4: Sửa kết cấu : (1điểm)

Gia công lỗ (khoan lỗ) khi bắt đầu gia công và khi thoát dao nên có mặt phẳng vuông góc với đường tâm lỗ, Có thể Khoét hạ bậc hoặc phay mặt phẳng. (Vẽ hình)

Giáo viên ra đề

Nguyễn Lê Quang