

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA KỲ : MÁY CÔNG CỤ

Câu 1 : 3 đ

Định nghĩa và cho ví dụ minh họa các phương pháp tạo hình bề mặt gia công.

- Phương pháp chép hình.

Lưỡi cắt có hình dạng trùng với đường sinh của bề mặt tạo hình, trong quá trình gia công lưỡi cắt luôn tiếp xúc với đường sinh của bề mặt tạo hình – bề mặt tạo hình phụ thuộc hình dáng dao.

- Phương pháp bao hình.

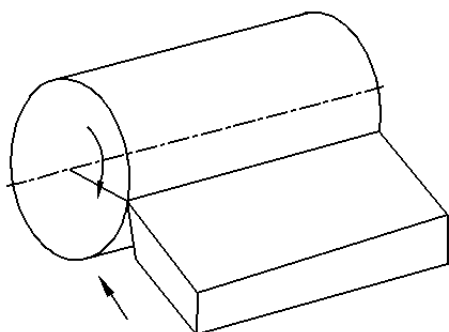
Lưỡi cắt chuyển động tạo ra nhiều đường, điểm hình học, chúng luôn tiếp tuyến với bề mặt gia công. Hình bao của những điểm tiếp tuyến này chính là đường sinh của bề mặt tạo hình .

- Phương pháp cắt theo vết.

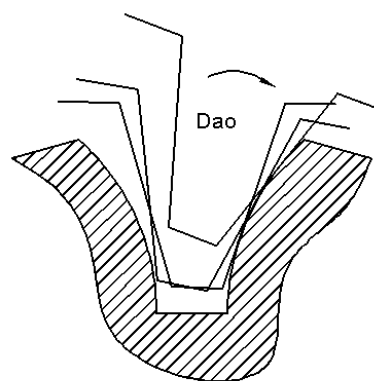
Bề mặt tạo hình là vết chuyển động của lưỡi cắt – bề mặt tạo hình có đường sinh là quỹ tích của các chất điểm trên lưỡi dao chuyển động tạo ra.

- Phương pháp tiếp xúc.

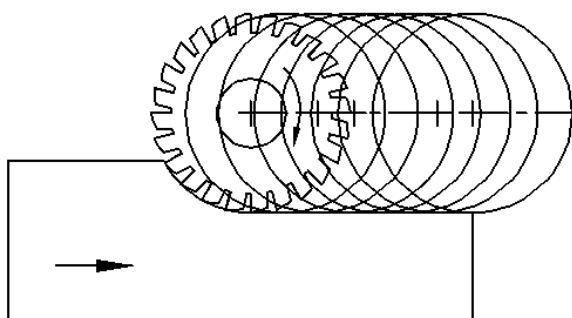
Đường sinh của bề mặt tạo hình được tạo thành là những đường thẳng tiếp tuyến với họ đường cong do lưỡi cắt chuyển động vạch ra.



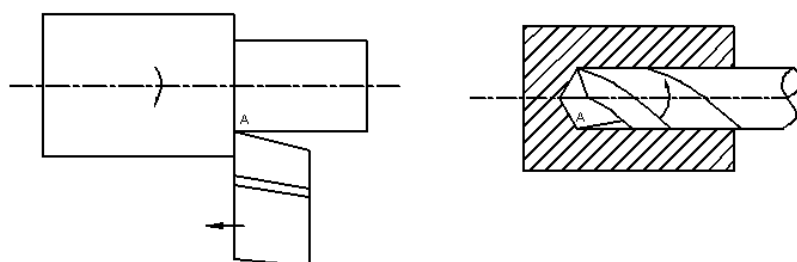
Phương pháp chép hình



Phương pháp bao hình



Phương pháp tiếp xúc



Phương pháp cắt theo vết

Câu 2 : 4 đ

Chứng minh chuỗi số vòng quay của hộp tốc độ máy công cụ tuân theo quy luật cấp số nhân. Tìm mối quan hệ giữa công bội, số cấp tốc độ và phạm vi truyền dẫn số vòng quay.

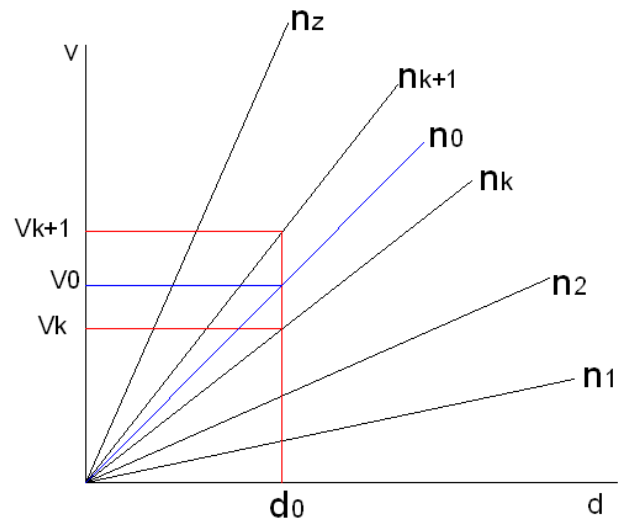
Xét hộp tốc độ dùng cơ cấu truyền dẫn phân cấp, có Z cấp tốc độ

$$V = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{1000} = C \cdot d$$

Vẽ đồ thị theo tham số là số vòng quay n
 Ứng với mỗi trường hợp khi gia công : với kích thước d_0 , vận tốc cắt v_0 , ta tính được số vòng quay cần thiết là n_0 .

Giá trị n_0 trong khoảng n_k và n_{k+1} , nếu chọn n_k sẽ sinh ra tổn thất vận tốc tương đối :

$$\Delta v = \frac{v_0 - v_k}{v_0} \cdot 100\% = \left(1 - \frac{v_k}{v_0}\right) \cdot 100\%$$



Tổn thất vận tốc lớn nhất khi giá trị v_0 gần với giá trị v_{k+1}

$$\Delta v_{\max} = \lim_{v_0 \rightarrow v_{k+1}} \left(1 - \frac{v_k}{v_0}\right) \cdot 100\% = \left(1 - \frac{v_k}{v_{k+1}}\right) \cdot 100\%$$

Mong muốn tổn thất vận tốc lớn nhất không đổi tức là:

$$\Delta v_{\max} = \text{constant}$$

$$\frac{v_k}{v_{k+1}} = \frac{n_k}{n_{k+1}} = \frac{1}{\varphi}$$

Chuỗi số có tỉ số các số hạng kế tiếp là hằng số, chuỗi số đó tuân theo quy luật cấp số nhân. Công bội φ

Mối quan hệ:

$$n_1 = n_{\min}$$

$$n_2 = n_1 \varphi$$

$$n_3 = n_2 \varphi = n_1 \varphi^2$$

.....

$$n_z = n_1 \varphi^{z-1}$$

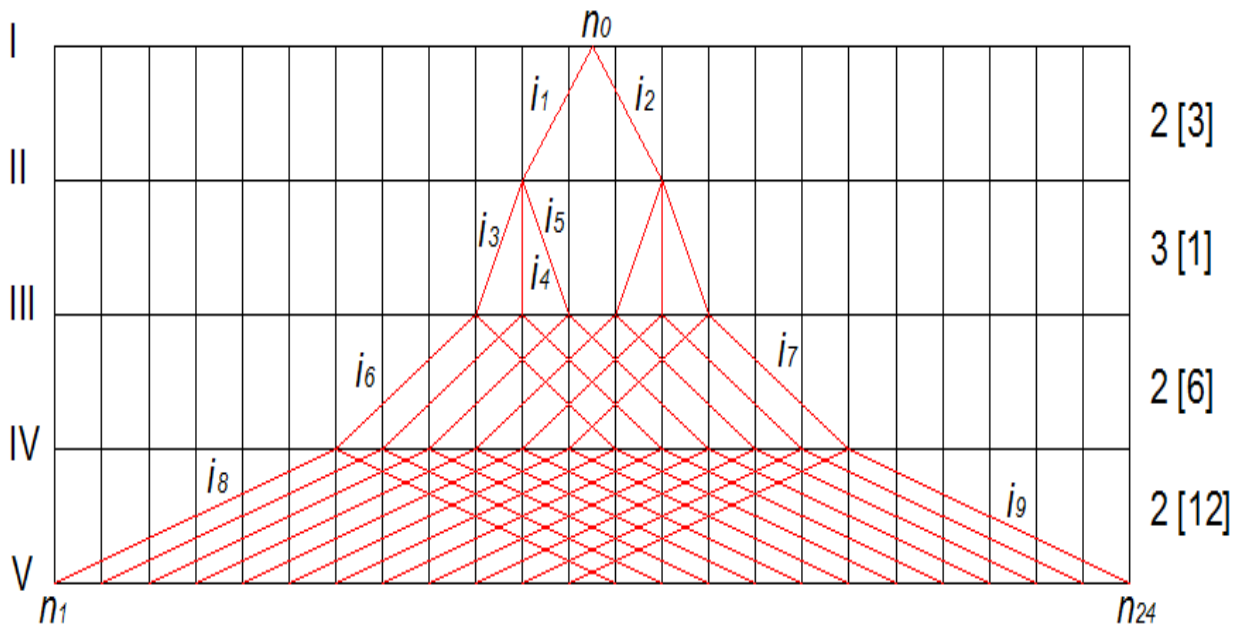
$$R_n = \frac{n_z}{n_1} = \varphi^{z-1}$$

Câu 3 : 3 đ

Vẽ lưới kết cấu và chọn đồ thị vòng quay của hộp tốc độ máy công cụ
PAKG :Z= 2x3x2x2 ; PATT : II-I-III-IV .

Lượng mở của các nhóm như sau : [3] [1] [6] [12]

Lưới kết cấu :



- Đồ thị vòng tự chọn .

HẾT