

***Sinh viên không được phép sử dụng tài liệu***

**Câu 1:** (3,0 đ)

Hãy trình bày các bước tiến hành Tự Động Hóa cho một dây chuyền sản xuất một sản phẩm. cho ví dụ.

1. Dựa trên năng suất yêu cầu, lựa chọn hình thức tự động hóa.

*Tự động hóa cứng*

*Tự động hóa lập trình được*

*Tự động hóa linh hoạt.*

- Đầu tư ban đầu cao cho những thiết bị thiết kế theo đơn đặt hàng.
  - Năng suất máy cao.
  - Tương đối không linh hoạt trong việc thích nghi với các thay đổi sản phẩm
2. Lựa chọn dây chuyền thiết bị dựa trên nguồn vốn đầu tư.
  3. Bố trí dây chuyền sản xuất, sắp xếp nguyên công gia công.
  4. Hoạch định sản xuất cho sản phẩm.

**Câu 2:** (2,0 đ) Hãy trình các chỉ tiêu cần thiết để đánh giá hiệu quả kinh tế của việc Tự Động Hóa sản xuất sản phẩm trên(trong câu 1)

1. Hiệu quả kinh tế của việc đầu tư. Năng suất hoạt động của dây chuyền thiết kế so với phương pháp truyền thống. ***Năng xuất cao*** và ***hiệu suất cao*** là các chủ đích quan trọng của kỹ thuật tự động. Chủ đích khác của tự động hóa là làm tăng năng suất sản xuất hoặc làm thay đổi năng suất không cần đến sự thay đổi lớn về trình độ sản xuất.
2. ***Hệ số sử dụng có ích*** và ***độ sẵn sàng*** có thể đều hữu ích cho việc tính toán thành quả của nhà máy sản xuất. Độ sẵn sàng có thể cho thấy việc bảo trì như thế nào là tốt. Bảo trì là bảo quản và sửa chữa các thiết bị trong nhà máy. Nếu giá trị này đạt đến gần 100% tức là thiết bị đáng tin cậy và công việc bảo trì được thực hiện tốt. Khi bộ phận của thiết bị là loại mới và sau này sẽ cũ đi, độ tin cậy có thể của nó sẽ giảm. Việc bảo trì đặc biệt quan trọng đối với thiết bị tự động, bởi vì thành công của hoạt động sản xuất tùy thuộc hệ số sử dụng có thể và độ sẵn sàng của máy móc.
3. Tính linh hoạt của hệ thống gia công. Hệ thống tự động linh hoạt là một hệ thống có khả năng sản xuất rất nhiều sản phẩm (hay bộ phận) khác nhau mà hầu như không mất thời gian cho việc chuyển đổi từ sản phẩm này sang sản phẩm khác. Không mất thời gian sản xuất cho việc lập trình lại và thay thế các cài đặt vật lý (công cụ, đồ gá, cài đặt máy móc).

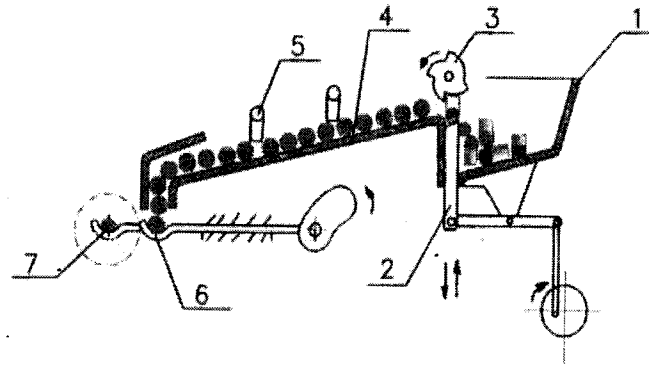
**Câu 3:** (5,0 đ) Cho sơ đồ một hệ thống cấp phôi như hình vẽ biết số vòng quay của động cơ là  $n=1450\text{v/p}$ , trong đó  $Q_{lt}$  là năng suất lý thuyết,  $i$  là tỉ số truyền động của hộp tốc độ,  $\mu$  là hiệu suất làm việc của cơ cấu cấp phôi,  $Q_{tt}$  là năng suất thực tế làm việc của cơ cấu cấp phôi.

3.1 Hãy nêu tên gọi các cụm làm việc theo số thứ tự ghi trên hình(1,0 đ):

1. Phễu chứa phôi
2. Cần đẩy phôi
3. Cơ cấu gạt phôi
4. Máng dẫn phôi
5. Cơ cấu giảm tải trọng phôi tác dụng lên cần đẩy (6)
6. Cần đẩy phôi
7. Phôi.

3.2 Lập công thức tính năng suất cho cụm cấp phôi trên:  $Q_{lt} = Q_{tt} / \mu = (N^{dc} / i) / \mu$ , trong đó  $Q_{lt}$  là năng suất lý thuyết,  $i$  là tỉ số truyền động của hộp tốc độ,  $\mu$  là hiệu suất làm việc của cơ cấu cấp phôi.  $Q_{tt}$  là năng suất thực tế làm việc của cơ cấu cấp phôi(2,0 đ)

3.3 Cho năng suất yêu cầu  $Q=100$  chi tiết/phút, hiệu suất cấp phôi  $\mu=0.8(80\%)$ , số vòng quay của động cơ là  $n=1450\text{v/p}$ . Hãy tính tỉ số truyền của hộp số truyền động và năng suất lý thuyết của cơ cấu cấp phôi.  $Q_{lt}=125$  chi tiết/phút,  $i=11.6(2,0 \text{ đ})$



Chủ nhiệm bộ môn

Giảng viên ra đề thi

PGS.TS Nguyễn Tân Tiến

Th.s Võ Anh Huy