

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CUỐI HỌC KỲ 2, NĂM HỌC 2011 – 2012

Môn học: **Hệ thống sản xuất tự động**

Lớp: CK08CD1

Ngày thi: 15/6/2012

Câu 1: (2.0 đ) 4 chỉ tiêu quan trọng cần đạt khi đầu tư **HỆ THỐNG SẢN XUẤT TỰ ĐỘNG** (HTSXTD)

1.1 (1.0 đ)

1/ Năng suất; 2/ Giá thành HTSXTD; 3/ Mức (cấp độ) tự động của hệ thống sản xuất; 4/ Hiệu quả; ...

1.2

1.2.1 (0.5 đ) Có sự khác nhau do có sự khác nhau về nhu cầu tiêu thụ sản phẩm từ HTSXTD, địa điểm lắp đặt HTSXTD, ...

1.2.2 (0.5 đ) Có sự khác nhau. Ví dụ: A giàu, B nghèo, nghĩa là ở B có sức lao động nhiều và rẻ, cho nên khi đầu tư HTSXTD ở B nên chọn mức (cấp độ) tự động của hệ thống sản xuất: Mức thấp.

Câu 2: (2 đ)

Ký hiệu:

F – diện tích tiết diện bình lườn

f – diện tích lỗ ở đáy bình

H – chiều cao mức chất lỏng trong bình lườn

Hx – chiều cao mức chất lỏng trong bình lườn ở thời điểm đang xét

t – thời gian chảy hết chất lỏng từ bình lườn

μ - hệ số lưu lượng

$d\omega$ - thể tích chất lỏng vô cùng nhỏ chảy từ bình lườn trong thời gian dt

dH – mức biến đổi chất lỏng trong bình lườn trong thời gian dt

g – gia tốc trọng trường

Ta có, thời gian chảy hết lượng chất lỏng W từ bình lườn có H không thay đổi là:

$$t = \frac{FH}{f\mu\sqrt{2gH}}$$

Trong khi đó, thời gian chảy hết lượng chất lỏng W từ bình lườn có H thay đổi là:

$$t = \frac{2FH}{f\mu\sqrt{2gH}}$$

Nhìn vào kết quả, kết luận: Thời gian chảy hết lượng chất lỏng có thể tích là W từ bình có mức thay đổi sẽ gấp hai lần thời gian chảy hết lượng chất lỏng đó từ bình có mức không thay đổi.

Câu 3 (6.0 đ)

3.1 (2.0 đ) Với năng suất rót là 7200 chai/giờ - năng suất như vậy là thấp thì các nguyên lý rót như đã giảng trên lớp đều có thể phù hợp. Do vậy, sinh viên có thể chọn tùy ý nguyên lý rót. Ví dụ, có thể chọn nguyên lý rót liên tục, kiểu bàn (mâm, đĩa) quay (xoay). Đây là kiểu được ứng dụng rộng rãi trong thực tế hiện tại.

3.2 (1.0 đ) Với nguyên lý rót như đã chọn ở trên - rót liên tục, kiểu bàn (mâm, đĩa) quay (xoay), công thức tính năng suất như sau:

$$Q = n * s \text{ chai/phút}$$

Q – năng suất rót (chai/phút)

n – số vòng quay của bàn (mâm, đĩa) của máy rót (vg/phút)

s – số vị trí của bàn (mâm, đĩa) của máy rót (số chai trên bàn) (chai/vg)

3.3 (3.0 đ)

1/ Tính toán (2.0 đ)

1a/ (1.0 đ) Giả sử chọn số vị trí của bàn là: $s = 72$. Đây là số tùy chọn.

Từ công thức:

$$Q = n * s \text{ chai/phút}$$

Ta tính được n – số vòng quay của bàn (mâm, đĩa) của máy rót.

$$n = \frac{Q}{s} = \frac{7200}{72} = 100 \text{ vg/phút}$$

1b/ (0.5 đ) Tính tỷ số truyền tổng:

$$i = \frac{n_{dc}}{n} = \frac{1440}{100} = 14.4$$

Phân chia tỷ số truyền:

$$i = 14.4 = i_1 i_2 i_3 \dots = 3.2 * 4.5$$

1c/ (0.5 đ) Tính số răng của các bánh răng:

$$i_1 = 3.2 = \frac{32}{10} = \frac{48}{15} = \frac{64}{20}$$

Chọn cặp bánh răng thứ nhất:

$$i_1 = \frac{48}{15} = \frac{z_2}{z_1}$$

Tương tự, có:

$$i_2 = 4.5 = \frac{45}{10} = \frac{63}{14} = \frac{72}{16}$$

Chọn cặp bánh răng thứ hai:

$$i_2 = \frac{72}{16} = \frac{z_4}{z_3}$$

2/ (1.0 đ) Từ đây dễ dàng vẽ được sơ đồ động của máy: Động cơ điện – Bộ truyền bánh răng thứ nhất ($\frac{z_1}{z_2}$) – Bộ truyền bánh răng thứ 2 ($\frac{z_3}{z_4}$) – bàn máy. Đã thực tập vẽ nhiều lần về kiểu sơ đồ động này.

Đây chỉ là một trong nhiều phương án để thiết kế máy rớt thỏa mãn yêu cầu như trên. Khi thiết kế máy rớt theo kiểu khác và hợp lý thì được điểm tương tự.

Người soạn đáp án

Nguyễn Văn Giáp