

Đáp án
Đề thi học kỳ I - 2010 - 2011
Môn Máy làm đất

Câu 1: Trình bày tác dụng lên bộ công tác máy xúc gầu ngược truyền động thủy lực - 2 điểm.

Trả lời: - Vẽ hình và đặt lực đúng - 1 điểm
- Xác định các lực đúng - 1 điểm

$$\Sigma M_C = 0 \rightarrow P_1 = \frac{F_d \cdot l_{Fd} - F_{g+d} \cdot l_{F_{g+d}}}{l_{p_1}}$$

trong đó: P_1 - lực tác dụng vào thanh chống của gầu

$$\Sigma M_D = 0 \rightarrow P_g = \frac{P_1 \cdot l_{p_1}}{l_{p_g}}$$

P_g - lực đẩy cân thiết của xylanh điều khiển gầu

$$\Sigma M_B = 0 \rightarrow P_{tg} = \frac{F_d \cdot l_{Fd} \pm F_{tg} \cdot l_{F_{tg}} \pm P_g \cdot l_{p_g} \pm F_{g+d} \cdot l_{F_{g+d}}}{l_{p_{tg}}}$$

P_{tg} - lực đẩy cân thiết của xylanh điều khiển tay gầu.

$$\Sigma M_A = 0 \rightarrow P_c = \frac{F_d \cdot l_{Fd} - F_{g+d} \cdot l_{F_{g+d}} - F_{tg} \cdot l_{F_{tg}} - P_g \cdot l_{p_g} - F_c \cdot l_{F_c} - P_{tg} \cdot l_{p_{tg}}}{l_{p_c}}$$

P_c - lực đẩy cân thiết của xylanh điều khiển cân

Câu 2: Xác định lực cản làm việc của máy ủi đất - 2 điểm

Trả lời: - Vẽ hình minh họa - 1 điểm

- Viết đúng 5 lực cản thành phần và giải thích các thông số trong công thức - 1 điểm

- Lực cản đào: $W_1 = K_1 \cdot B \cdot h$ (KG)

K_1 - lực cản đào đơn vị (cản đào riêng): KG/m^2

- Lực cản di chuyển ...

$$W_2 = V \cdot \delta \cdot M_2 = G_{kl} \cdot M_2 \quad \text{-(KG)}$$

V - thể tích khối đất lăn (m^3)

δ - tỷ trọng của đất (KG/m^3)

M_2 - hệ số ma sát đất - đất.

- Lực cản di chuyển đất lên trên theo lưỡi ủi:

$$W_3 = G \cdot \cos^2 \delta \cdot \mu_1 \quad \text{-(KG)}$$

μ_1 - hệ số ma sát đất - thép

δ - góc đào.

G - trọng lượng khối đất. (KG)

- Lực cản di chuyển máy ủi:

$$W_4 = G_m \cdot f \quad \text{-(KG)}$$

G_m - trọng lượng của máy ủi (KG)

f - hệ số cản di chuyển máy $f = 0,1 - 0,12$

- Lực cản ma sát của lưỡi cắt với đất:

$$W_5 = \mu_1 (R_2 + G_1) \quad \text{-(KG)}$$

μ_1 - hệ số ma sát đất - thép

R_2 - thành phần lực cản đào theo phương đứng tác dụng lên dao cắt.

G_1 - trọng lượng bộ công tác ủi (KG)

Câu 3: Người ta phân loại các máy thi công đất dưới nước theo những đặc điểm nào? - 1 điểm

Hay kê tên các máy theo những đặc điểm ở trên:

- Người ta phân loại các máy thi công đất dưới nước theo phương pháp tách đất và theo phương pháp vận chuyển đất được tách ra khỏi khối đất

* Theo phương pháp tách đất:

- Máy tác dụng cơ học: Tàu cuốc hệ xích như tàu cuốc hệ cần (gầu xúc, gầu kéo, gầu ng)

- Máy tác dụng thủy lực: Tàu hút bùn
và tác dụng cơ - thủy lực: Tàu cuốc hệ

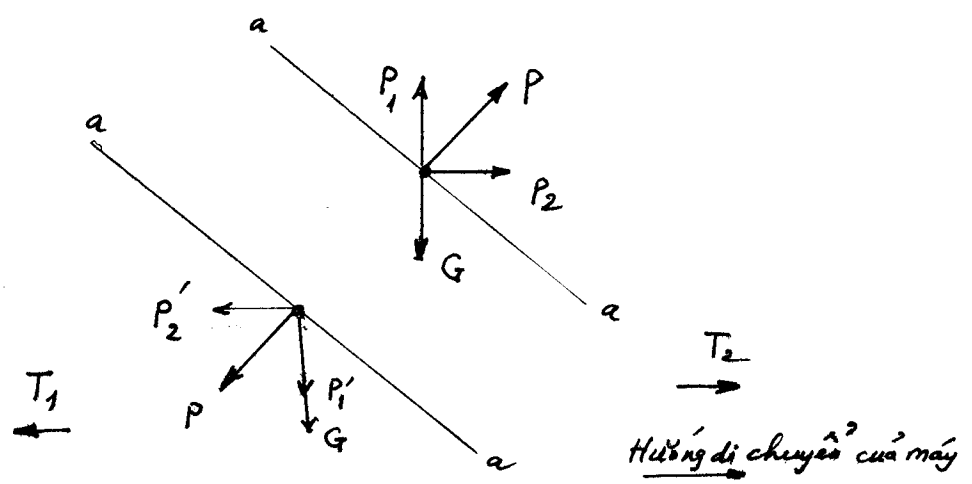
Câu 5: Nêu các phương án dầm lên đất, Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng dầm lên. Chứng minh sự tự di chuyển của máy dầm bán rung như lực cảm. - 2 điểm

- Trả lời:
- Nêu đúng các phương án - 0,5 điểm
 - Nêu đúng các yếu tố - 0,5 điểm
 - Chứng minh sự tự di chuyển - 1 điểm

* Có các phương án dầm lên đất là: dầm lên do lực tĩnh, dầm lên do lực rung động, dầm lên do lực động và dầm lên phối hợp tĩnh - rung động.

* Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng dầm lên đất là: lực tác dụng, thời gian tác dụng của lực và độ ẩm của đất.

* Chứng minh sự tự di chuyển của máy dầm bán rung tự hành như lực cảm



aa - đường trục của bánh lệch tâm

$$\left. \begin{aligned} T_2 &= P_2 - (G - P_1) \cdot f \\ T_1 &= P_2' - (G + P_1') \cdot f \\ P_2' &= P_2 ; P_1' = P_1 \end{aligned} \right\}$$

$$T_2 > T_1$$

Máy di chuyển theo hướng T_2 .