

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM
Khoa Khoa học - Bộ môn Vật lý

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC PHẦN

Môn: Vật lý 1
Thời gian: 75 phút
(không kể thời gian phát đề)

ĐỀ 1

Câu 1 (3,5đ):

a. Độ lớn lực cản.

$$\omega_0 = 970,1 \text{ rad/s}; p = 101,54 \text{ rad/s} \quad (1)$$

$$\beta = \frac{\omega - \omega_0}{\Delta t} = \frac{0 - 101,54}{16,99} = -5,98 \text{ rad/s}^2 \quad (2)$$

$$F.R = I|\beta|; I = \frac{1}{2}mR^2 \quad (3)$$

$$F = \frac{1}{2}mR|\beta| = 15,43 \text{ N} \quad (4)$$

b. Vận tốc quay (vòng/phút) của trục sau 10s kể từ lúc có lực cản tiếp xúc.

$$\omega = \omega_0 + \beta t = 398,79 \text{ rad/s} \quad (5)$$

Câu 2 (2đ): Chọn tâm quay tại tâm hình trụ

$$-T + P = ma; RT = I\beta \quad (6)$$

$$\Rightarrow \beta = \frac{g}{2R} = 280 \text{ rad/s}^2 \quad (7)$$

$$\varphi = \frac{1}{2}\beta t^2 = 560 \text{ rad} \approx 89,2 \text{ v} \quad (8)$$

Câu 3 (4,5đ):

a. Tính các nhiệt độ

$$n = \frac{m}{M} = 2 \text{ mol} \quad (9)$$

$$P_1 V_1 = nRT_1 \Rightarrow T_1 = 304,75 \text{ K} \quad (10)$$

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Rightarrow T_2 = 609,5 \text{ K} \quad (11)$$

$$T_3 = T_2 = 609,5 \text{ K} \quad (12)$$

b. Công và nhiệt trong từng quá trình.

$$A_{12} = 0; Q_{12} = nC_v(T_2 - T_1) = 12662 \text{ J} \quad (13)$$

$$A_{23} = Q_{23} = nRT_2 \ln \frac{V_3}{V_2} = 7021 \text{ J} \quad (14)$$

$$A_{31} = P_3(V_1 - V_3) = -5065 \text{ J}; Q_{31} = nC_p(T_1 - T_3) = -17727 \text{ J} \quad (15)$$

c. Tính hiệu suất của chu trình.

$$H = \frac{A}{Q_{nhavao}} \times 100\% = \frac{A_{12} + A_{23} + A_{31}}{Q_{12} + Q_{23}} \times 100\% = 10\% \quad (16)$$

HẾT