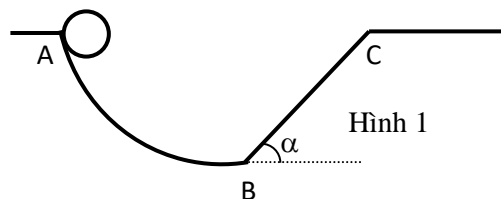


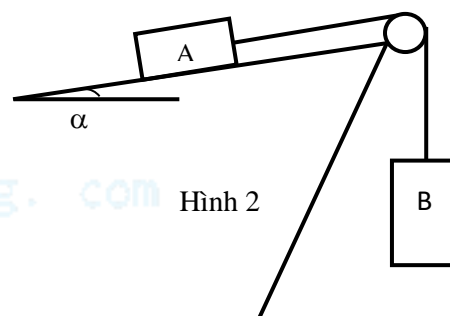
Tên học phần: VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 1 (CƠ VÀ NHIỆT) Mã HP: PHYS0001
Thời gian làm bài: 90 phút Ngày thi: _____
Ghi chú: Sinh viên [☐ được phép / ☐ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Câu 1. (3 điểm) Một viên bi 5 gam được thả không vận tốc đầu tại A xuống mặt AC rồi tiếp tục di chuyển trên mặt BC. Độ cao của A so với gốc thế năng (đi qua B) là $h_A = 1$ mét. $\alpha = 60^\circ$, $g = 10 \text{ m/s}^2$ (xem Hình 1). Mặt AB không ma sát.



- Tìm vận tốc của vật tại B? và độ cao cực đại mà vật đạt được trên đoạn BC nếu bỏ qua ma sát trên đoạn BC.
- Nếu mặt BC có hệ số ma sát là 0,1, tìm độ cao cực đại mà vật lên được và công của lực ma sát trên đoạn BC?

Câu 2. (3 điểm) Cho hệ vật như Hình 2. Vật A có khối lượng 3 kg, đặt trên mặt phẳng nghiêng một góc $\alpha = 30^\circ$ so với phương nằm ngang, vật B có khối lượng 5 kg, ròng rọc trụ đặc có khối lượng 0,5 kg, bán kính 0,2 mét. Ma sát của vật A trên mặt phẳng nghiêng một góc α so với mặt phẳng nằm ngang là 0,1. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tìm:



- Gia tốc của vật m_A và m_B
- Gia tốc góc của ròng rọc
- Lực căng dây

Câu 3. (4 điểm) Một động cơ nhiệt có tác nhân là khí lý tưởng thực hiện một chu trình gồm ba quá trình: đẳng áp từ 1 \rightarrow 2, đoạn nhiệt từ 2 \rightarrow 3 và đẳng nhiệt từ 3 \rightarrow 1. Tính hiệu suất của động cơ theo các nhiệt độ T_1, T_2 (Hình 3).

