

Môn thi: **VẬT LÝ**

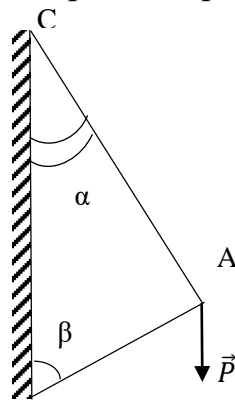
Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1. (4,0 điểm)

Lúc 6 giờ sáng một người đi xe đạp đuổi theo một người đi bộ. Biết khi bắt đầu đuổi theo người đi xe đạp cách người đi bộ 8km, cả hai người đều chuyển động thẳng đều với các tốc độ 12km/h và 4km/h. Tìm vị trí và thời điểm người đi xe đạp đuổi kịp người đi bộ.

Câu 2. (3,0 điểm)

Các thanh nhẹ AB, AC nối với nhau và nối với tường nhờ các bản lề như hình vẽ. Tác dụng vào đầu A một lực thẳng đứng có độ lớn $P=1000\text{N}$. Tìm lực đàn hồi của các thanh nếu $\alpha=30^\circ$, $\beta=60^\circ$.



Câu 3. (5,0 điểm)

Xe lửa khối lượng $M=100\text{tấn}$ đang chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng ngang thì một số toa có khối lượng tổng cộng là $m_1=10\text{tấn}$ rời khỏi xe. Khi một số toa bị tách ra còn chuyển động, khoảng cách giữa phần đầu và các toa bị tách thay đổi theo thời gian theo quy luật nào? Biết lực kéo của đầu máy không đổi, hệ số ma sát lăn là $\mu=0,09$, gia tốc trọng trường $g=10\text{m/s}^2$.

Câu 4. (4,0 điểm)

Thuyền dài $l=4\text{m}$, khối lượng $M=160\text{kg}$, đậu trên mặt nước. hai người khối lượng $m_1=50\text{kg}$, $m_2=40\text{kg}$ đứng ở hai đầu thuyền. Hai người cùng chuyển động ngược chiều nhau, cùng tốc độ. Hỏi khi hai người đổi chỗ cho nhau thì thuyền dịch chuyển một đoạn bằng bao nhiêu so với bờ? Bỏ qua các lực cản.

Câu 5. (4,0 điểm)

Một thang máy chuyển động nhanh dần đều lên cao với gia tốc có độ lớn 2m/s^2 . Lúc thang máy có tốc độ $2,4\text{m/s}$ thì từ trần thang máy có một vật khối lượng rất nhỏ so với thang máy rơi xuống. Biết trần thang máy cách sàn thang máy là $h=2,47\text{m}$, $g=10\text{m/s}^2$. Xét trong hệ quy chiếu gắn với mặt đất, hãy tính:

- Thời gian rơi.
- Độ dịch chuyển của vật.
- Quãng đường vật đi được.

-----**Hết**-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.