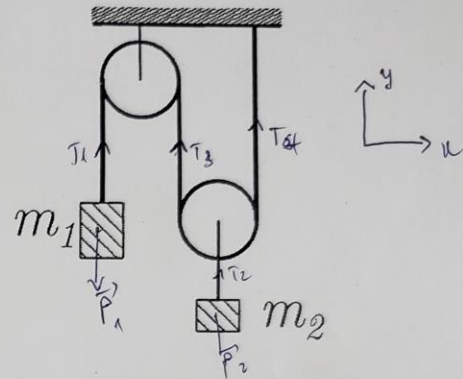


ĐỀ CHÍNH THỨC CUỐI KÌ MÔN CƠ HỌC

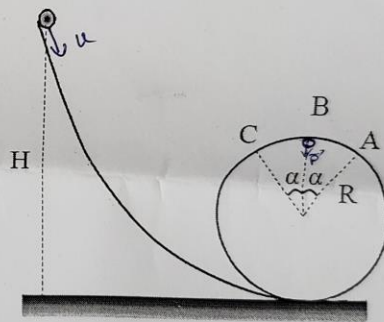
Thời gian: 90 phút

1. Hãy xác định gia tốc của các vật m_1 và m_2 , các lực căng của các dây trong hệ mô tả trên hình bên. Bỏ qua ma sát và khối lượng của các ròng rọc.



2. Một quả cầu nhỏ trượt không ma sát theo một máng nghiêng mà phần cuối uốn thành một vòng tròn bán kính R (hình bên). Hỏi phải thả quả cầu cho trượt không tốc độ ban đầu từ độ cao nào để:

- nó không rời khỏi máng tại điểm cao nhất của quỹ đạo.
- nó có thể đi hết vòng tròn, nếu vòng tròn bị hở đoạn ABC với góc $AOB = BOC = \alpha$.



3. Một cuộn chỉ gồm hai đĩa như nhau có bán kính R , khối lượng M được gắn vào trục có bán kính r khối lượng không đáng kể. Một sợi chỉ được cuốn vào trục của cuộn và gắn lên trần (hình bên). Cuộn dây bắt đầu chuyển động xuống phía dưới từ trạng thái này. Hỏi:

- Tại thời điểm ban đầu, sợi dây phải tạo với phương thẳng đứng một góc bao nhiêu để trong khi rơi nó không lắc lư?
- Gia tốc chuyển động của tâm cuộn chỉ bằng bao nhiêu?

