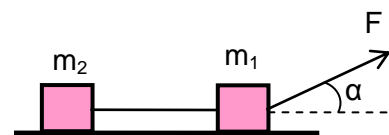


**Bài 1 (3đ):** 1 vật được ném xiên lên từ độ cao  $h = 0,15\text{m}$  với vận tốc  $2\text{ m/s}$ . Biết thời gian từ lúc ném tới lúc đạt đỉnh bằng 1 nửa thời gian vật rơi từ đỉnh xuống mặt đất. Tính góc ném vật.

**Bài 2 (4đ)** Cho hệ vật như hình vẽ  $m_1 = 1\text{kg}$ ,  $m_2 = 2\text{kg}$ , Hệ số ma sát trượt giữa hai vật và sàn là  $\mu = 0,1$ . Lực kéo  $F = 6\text{N}$ ,  $\alpha = 30^\circ$ ,  $g = 10\text{m/s}^2$ .

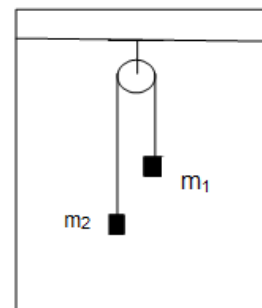


a) Tính gia tốc của hệ vật và sức căng của dây nối hai vật

b) Sau khi chuyển động được 4s dây nối bị đứt. Hỏi vật  $m_2$  còn chuyển động được quãng đường bằng bao nhiêu?

**Bài 3 (5đ):** Một vật trượt từ chân mặt phẳng nghiêng đi lên với vận tốc  $v_0 = 10\text{m/s}$ . Mặt phẳng nghiêng tạo với phương ngang một góc  $\alpha = 30^\circ$ . Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là  $\mu = 0,2$ .

- Tìm gia tốc khi trượt lên và độ cao cực đại mà vật lên được.
- Sau khi dừng lại vật sẽ trôi xuống hay đứng yên nếu hệ số ma sát nghỉ trên mặt phẳng nghiêng là  $\mu_n = 0,2$ . Nếu trượt xuống thì gia tốc trượt là bao nhiêu?



**Bài 4 (5đ):** Cho hai vật  $m_1 = 1\text{kg}$  và  $m_2 = 4\text{kg}$  được treo vào thang máy nhờ ròng rọc như vẽ. Biết thang máy chuyển động xuống chậm với gia tốc  $a = 2\text{m/s}^2$ . Tìm lực căng dây và gia tốc của 2 vật đối với thang máy. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ .

**Bài 5 (3đ):** Cho lò xo có  $K = 200\text{ N/m}$ , chiều dài ban đầu  $l_0 = 30\text{ cm}$ . Treo vật  $m = 1\text{kg}$  vào vào xo rồi quay đều hệ với vận tốc góc  $\omega$  sao cho trục lò xo luôn hợp góc  $30^\circ$  so với trục thẳng đứng. Tìm chiều dài lò xo lúc này và vận tốc quay. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$

### Ghi chú:

- Thí sinh mất trật tự, quay cốp đình chỉ thì ngay lập tức. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm
- Danh sách thí sinh trúng tuyển sẽ được công bố trên bảng tin trường và bảng tin văn phòng đoàn.
- Mọi góp ý về đề thi vui lòng gửi về địa chỉ email : [longnguyentien@ntthnue.edu.vn](mailto:longnguyentien@ntthnue.edu.vn)