

(Đề thi gồm có 5 bài)

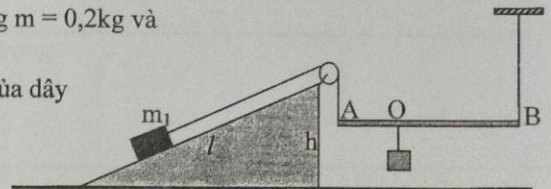
Bài 1 (2 điểm). Hãy giải thích hiện tượng: súng giạt khi bắn?

Bài 2.(4 điểm). Cho sơ đồ như hình vẽ 1. Mặt phẳng nghiêng có chiều dài $l = 60\text{cm}$ và cao $h = 30\text{cm}$. Thanh AB đồng chất tiết diện đều có khối lượng $m = 0,2\text{kg}$ và

$$OA = \frac{2}{5} AB, m_2 = 0,5\text{kg}. \text{ Bỏ qua ma sát, khối lượng của dây}$$

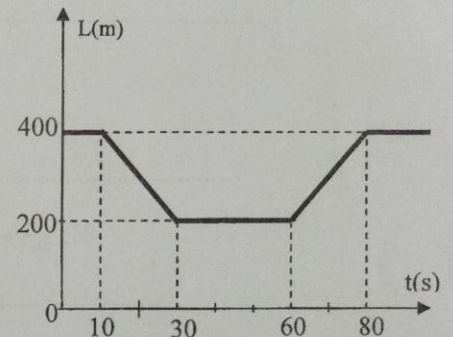
và ròng rọc không đáng kể, lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

Tính khối lượng m_1 để hệ thống cân bằng?



Hình 1

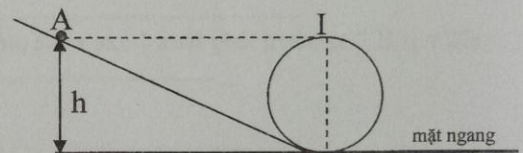
Bài 3 (4 điểm) Hai ô tô đang chuyển động thẳng đều trên một đường quốc lộ, trên quốc lộ có một cây cầu. Vận tốc của hai ô tô trên đường quốc lộ bằng nhau là v_1 , và khi đi qua cầu cũng bằng nhau là v_2 , (biết $v_1 > v_2$). Đồ thị hình 2 cho biết khoảng cách L của hai ô tô



Hình 2

theo thời gian. Từ đồ thị hãy tính vận tốc v_1, v_2 và chiều dài cây cầu?

Bài 4 (5 điểm). Một viên bi nhỏ khối lượng m thả không vận tốc ban đầu từ điểm A có độ cao $2R$ so với mặt ngang theo một máng nghiêng có rãnh nối với



Hình 3

một máng tròn (hình 3). Phần máng tròn có bán kính $R = 0,3\text{m}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$, bỏ qua mọi ma sát.

a. Tính vận tốc của hòn bi tại điểm thấp nhất của quỹ đạo?

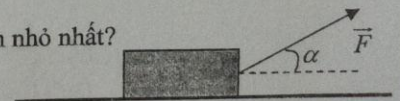
b. Tính giá trị nhỏ nhất của độ cao h để viên bi đi theo phần máng tròn của rãnh lên tới điểm cao nhất I?

Bài 5 (5 điểm) Cho vật $m = 2\text{kg}$ có thể trượt trên mặt phẳng ngang có ma sát. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$ và hệ số ma sát trượt là $\mu = 0,1$.

a. Tác dụng lực có độ lớn F theo phương ngang làm vật chuyển động thẳng đều. Xác định lực F ?

b. Nếu lực kéo hợp với phương ngang một góc α như hình vẽ 4 thì

góc α phải bằng bao nhiêu để vật trượt thẳng đều với lực F có độ lớn nhỏ nhất?



Hình 4