

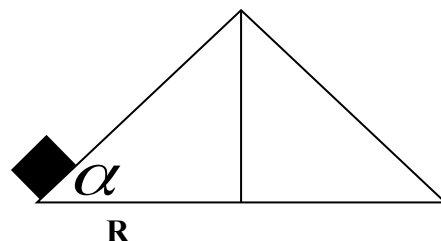
Trên THPT Huyện

Số thi Olympic Vật lý khối 10 Năm học 2008-2009

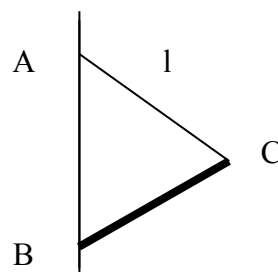
Bài 1: Một băng chuyền chiều dài l chuyển động với vận tốc v_0 , từ 1 đầu của băng chuyền người ta đẩy 1 vật với vận tốc ban đầu là v ngược chiều chuyển động của băng chuyền. Hệ số ma sát là μ . Tìm v để nhiệt tỏa ra trong quá trình chuyển động của vật là lớn nhất và tìm nhiệt lượng đó biết $v_0^2 < 2\mu gl$.



Bài 2: Một vật nhỏ khối lượng m được đặt ở mép của 1 mặt nón quay với vận tốc góc ω , góc nghiêng so với mặt phẳng ngang là α , khoảng cách từ vật đến trục quay là R . Tìm điều kiện của hệ số ma sát μ để vật có thể đứng yên trên mặt nón, biện luận các trường hợp có thể xảy ra.



Bài 3: Một thanh BC chiều dài l , có trọng tâm cách đầu B 1 đoạn a , dựa vào tường ở đầu B và treo bằng 1 dây nhẹ không giãn có chiều dài l ở đầu C. Dây được treo vào tường ở điểm A. Tìm độ dài AB lớn nhất sao cho thanh không trượt biết hệ số ma sát nghỉ là μ .



Bài 4: Trên một mặt phẳng ngang nhẵn và đủ dài, người ta đặt 2 vật A và B tiếp xúc với nhau. Mặt trên của A có khoét 1 bán cầu nhẵn bán kính R ; một vật nhỏ C được giữ ở vị trí cao nhất của quỹ đạo cong. Ba vật A, B, C có khối lượng là $m_a = 1,5m_b = 3m_c$. Từ vị trí ban đầu người ta thả cho C trượt xuống, hãy tìm :

a) Vận tốc của B khi A và B vừa mới rời nhau..

b) Hãy mô tả chuyển động của A và B từ khi chúng rời nhau cho đến khi C đạt đến vị trí cao nhất.

Bài 5 : Một lượng khí lí tưởng đơn nguyên tử chuyển từ trạng thái 1 sang trạng thái 3 theo 2 cách : theo quá trình 1-a-3 là 1 phần của đường parabol đi qua gốc tọa độ, hoặc theo quá trình 1-2-3. Tìm nhiệt lượng khí nhận được trong quá trình 1-a-3 biết nhiệt lượng khí nhận được trong quá trình 1-2-3 là Q . T_1 , T_3 đã biết.

