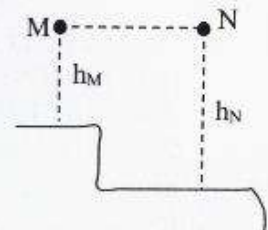


**Câu 9:** Hai vật cùng khối lượng nằm ở hai vị trí M và N trên cùng một mặt phẳng ngang như hình vẽ. So với thế năng của vật tại M thì thế năng của vật tại N sẽ



- A. bằng nhau. B. nhỏ hơn.  
C. lớn hơn. D. không so sánh được.

**Câu 10:** Khi một quả bóng được ném lên cao thì

- A. động năng chuyển thành thế năng. B. thế năng chuyển thành động năng.  
C. động năng chuyển thành cơ năng. D. cơ năng chuyển thành động năng.

**Câu 11:** Hiệu suất là tỉ số giữa

- A. năng lượng hao phí và năng lượng có ích. B. năng lượng có ích và năng lượng hao phí.  
C. năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần. D. năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

**Câu 12:** Hiệu suất càng cao thì

- A. năng lượng tiêu thụ càng lớn. B. tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng lớn.  
C. năng lượng hao phí càng ít. D. tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng ít.

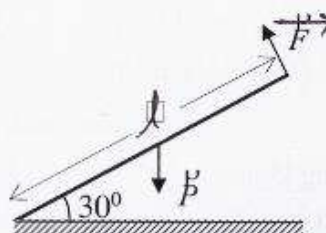
**A. Phần trắc nghiệm.**

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 101 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     | D | C | D | C | D | B | B | C | A | A  | D  | D  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 102 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     | B | C | A | A | D | D | D | C | D | C  | D  | B  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 103 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     | D | C | D | B | B | C | A | A | D | D  | D  | C  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 104 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     | D | D | D | C | D | C | D | B | B | C  | A  | A  |  |  |  |  |  |  |  |  |

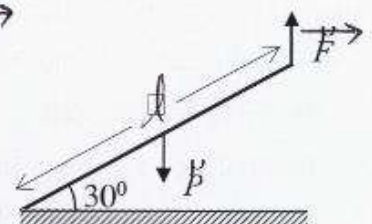
**B. Phần bài tập tự luận ( 6 điểm)**

**Bài 1:** (2 điểm )

Để nâng một đầu tấm ván phẳng, đồng chất, tiết diện đều, chiều dài  $l$  lên cao tạo thành góc nghiêng  $30^\circ$  so với mặt đất nằm ngang cần tác dụng lên đầu ván đó một lực  $\vec{F}$  theo phương vuông góc với mặt tấm ván có độ lớn  $20\sqrt{3}$  N (Hình 1.a)



Hình 1.a



Hình 1.b

- a. Tìm trọng lượng  $P$  của tấm ván.

Họ, tên thí sinh:.....  
Số báo danh:.....

Mã đề thi 101

**A. Phần trả lời trắc nghiệm: (4 điểm)**

**Câu 1:** Trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục ?

- A. Lực có giá song song với trục quay.
- B. Lực có giá cắt trục quay.
- C. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.
- D. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

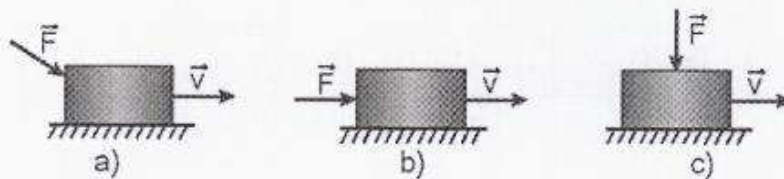
**Câu 2:** Đơn vị Momen của lực trong hệ SI là

- A.  $N.m^2$ .
- B.  $N/m$ .
- C.  $N.m$ .
- D.  $N.m/s$ .

**Câu 3:** Một ô tô lên dốc chuyển động có ma sát với vận tốc không đổi. Lực đã sinh công dương là

- A. trọng lực.
- B. phản lực của mặt dốc.
- C. lực ma sát.
- D. lực kéo của động cơ.

**Câu 4:** Một lực  $\vec{F}$  có độ lớn không đổi tác dụng vào một vật đang chuyển động với vận tốc  $\vec{v}$  theo các phương khác nhau như Hình 23.1.



Hình 23.1

Độ lớn của công do lực  $F$  thực hiện xếp theo thứ tự tăng dần là

- A. (a, b, c).
- B. (a, c, b).
- C. (b, a, c).
- D. (c, a, b).

**Câu 5:** Đơn vị nào sau đây **không** phải đơn vị của công suất?

- A. W
- B. HP
- C. kW
- D. kWh

**Câu 6:** Công suất được xác định bằng

- A. tích của công và thời gian thực hiện công.
- B. công thực hiện trong một đơn vị thời gian.
- C. công thực hiện được trên một đơn vị chiều dài.
- D. giá trị công thực hiện được trong thời gian dài

**Câu 7:** Động năng của một vật thay đổi khi vật

- A. chuyển động thẳng đều.
- B. chuyển động thẳng với gia tốc không đổi.
- C. chuyển động có gia tốc bằng không.
- D. chuyển động tròn đều

**Câu 8:** Cơ năng của vật được bảo toàn trong trường hợp nào sau đây

- A. vật rơi trong không khí.
- B. vật trượt có ma sát.
- C. vật rơi tự do.
- D. vật rơi trong chất lỏng nhớt.

Áp dụng quy tắc mô men lực viết được  $Fl = P \cdot \frac{l}{2} \cdot \cos 30^\circ$  0,50 điểm

Thay số tính đúng  $P=80$  (N) 0,50 điểm

b. Xác định độ lớn của lực  $\vec{F}$  cần tác dụng theo phương thẳng đứng lên trên tại đầu tấm ván để tấm ván vẫn nghiêng  $30^\circ$  so với mặt đất (Hình 1.b)

Áp dụng quy tắc mô men lực viết được  $Fl \cdot \cos 30^\circ = P \cdot \frac{l}{2} \cdot \cos 30^\circ$  0,50 điểm

Thay số tính đúng  $F=40$  (N) 0,50 điểm

### Bài 2: (2 điểm)

Kéo một xúc gỗ nặng 300kg trượt trên sàn nhà bằng một dây cáp hợp với phương ngang một góc  $30^\circ$ , lực kéo của dây là 1500N. Hệ số ma sát giữa gỗ với mặt sàn  $\mu = 0,1$ , cho  $g=9,8\text{m/s}^2$ . Tính công của lực kéo và lực ma sát khi xúc gỗ trượt được quãng đường 20m?

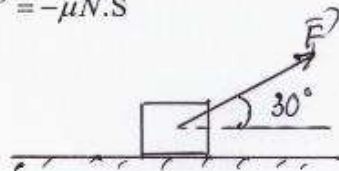
Viết đúng công của lực kéo:  $A = F_K \cdot S \cdot \cos 30^\circ$  0,50 điểm

Thay số tính đúng  $A_{FK}=15000\sqrt{3}$  (J) 0,50 điểm

Viết đúng công của lực ma sát:  $A_{Fms} = F_{ms} \cdot S \cdot \cos 180^\circ = -\mu N \cdot S$  0,25 điểm

Viết được  $N = P - F \cdot \sin 30^\circ = 2190$  (N) 0,50 điểm

Tính đúng công của lực ma sát  $A_{Fms}=-4380$  (J) 0,25 điểm



### Bài 3: (2 điểm)

Người ta ném một vật có khối lượng  $m$  từ mặt đất theo phương thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu  $v_0 = 10\text{m/s}$ . Bỏ qua ma sát và sức cản không khí, lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

a. Tìm độ cao cực đại vật lên được?

Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng viết được  $mgh_{\max} = \frac{1}{2}mv_0^2$  0,50 điểm

Thay số tính được  $h_{\max}=5\text{m}$  0,50 điểm

b. Tìm vị trí của vật tại đó động năng bằng 3 lần thế năng

Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng cho vị trí cao nhất và vị trí có  $W_d=3W_t$

Viết được  $W = W_d + W_t = 3W_t + W_t = 4 \cdot m \cdot g \cdot h = m \cdot g \cdot h_{\max}$  0,50 điểm

Tính đúng  $h_{\max} = \frac{h}{4} = 1,25\text{m}$  0,50 điểm

-----Hết-----

- Học sinh trình bày cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Sai hoặc thiếu đơn vị 1 lần trừ 0,25 đ; trừ tối đa là 0,5 đ.
- Hiểu sai bản chất vật lý không cho điểm.