



ĐÁP ÁN ĐỀ 08

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [VNA] Chọn A

Một chất điểm khi chuyển động tròn đều thì hợp lực tác dụng lên chất điểm có độ lớn không đổi nhưng chiều thay đổi.

Câu 2: [VNA] Chọn A

Sai số hệ thống có thể được loại trừ trước khi đo.

Câu 3: [VNA] Chọn D

Quy tắc mômen lực là quy tắc nói về điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay cố định.

Câu 4: [VNA] Chọn C

Chuyển động của một viên bi sắt được thả rơi có thể coi như là chuyển động rơi tự do.

Câu 5: [VNA] Chọn D

Trong chuyển động ném ngang tại một nơi gần bề mặt trái đất thời gian bay phụ thuộc vào độ cao.

Câu 6: [VNA] Chọn D

Vật rắn cân bằng khi chỉ chịu tác dụng của 3 lực thì hợp lực của hai lực bất kì phải cùng phương, ngược chiều, cùng độ lớn.

Câu 7: [VNA] Chọn A

Khoảng cách từ trục quay tới giá của lực được gọi là cánh tay đòn của lực.

Câu 8: [VNA] Chọn C

Tại $t = 1,5(s) \rightarrow x = 4 - 6.1,5 = -5$

Câu 9: [VNA] Chọn B

Ta có: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$

Câu 10: [VNA] Chọn C

Ta có: $F = 2F_1 \cos \frac{120^\circ}{2} = F_1 = 30(N)$

Câu 11: [VNA] Chọn D

Hệ số ma sát phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng bề mặt tiếp xúc.

Câu 12: [VNA] Chọn B

Ta có: $a = \frac{v - v_0}{t} = 0,5(m/s^2)$

Quãng đường chất điểm đi được: $S = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = 12(m)$

Câu 13: [VNA] Chọn C

Ta có: $v_0 = -6(m/s); a = 4(m/s^2)$

Phương trình vận tốc của chất điểm: $v = v_0 + at = -6 + 4t$

Câu 14: [VNA] Chọn C

Ta có: $a = \frac{|F_1 - F_2|}{m}$

Câu 15: [VNA] Chọn B

Khối lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.

Câu 16: [VNA] Chọn A

Vật rắn cân bằng khi chỉ chịu tác dụng của hai lực thì hai lực đó phải cùng giá, ngược chiều và cùng độ lớn.

Câu 17: [VNA] Chọn D

Lực tác dụng của vật 1 lên vật 2 là F_1 .

Câu 18: [VNA] Chọn A

Trong trò chơi hai người kéo co người thua kéo người thắng một lực bằng người thắng kéo người thua.

Câu 19: [VNA] Chọn B

Ta có: $F_{ms} = \mu mg \cos \alpha$

Câu 20: [VNA] Chọn A

Ta có: $v_0 = -4(m/s); a = 1(m/s^2)$

Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 6s: $S = \left| v_0 t + \frac{at^2}{2} \right| = 6m$

II. TỰ LUẬN

Bài 21: [VNA] (1 điểm) Một viên bi được thả lăn không vận tốc ban đầu trên mặt phẳng nghiêng chuyển động nhanh dần đều sau 4 s thì đi được quãng đường 80 cm.

- Vận tốc của bi sau 6 s là bao nhiêu?
- Quãng đường đi được sau 5 s là bao nhiêu?
- Tính quãng đường đi được trong giây thứ 6?

Hướng dẫn

Ta có: $S = v_0 t + \frac{at^2}{2} = \frac{at^2}{2} \rightarrow a = \frac{2S}{t^2} = 0,1(m/s^2)$

Vận tốc của viên bi sau 6s là: $v = v_0 + at = 0,6(m/s)$

Quãng đường viên bi đi được sau 5s là: $S_5 = \frac{at^2}{2} = 1,25(m)$

Quãng đường viên bi đi được trong giây thứ 6 là: $\Delta S = S_6 - S_5 = \frac{a.6^2}{2} - \frac{a.5^2}{2} = 0,55(m)$

Bài 22: [VNA] (1 điểm)

Tại một nơi bằng phẳng có gia tốc rơi tự do $g = 10m/s^2$, ném ngang một vật tại độ cao $h = 20m$ so với mặt đất. Thời gian từ lúc vật chuyển động cho đến khi vật chạm đất là t .

- Tính t .
- Xác định tốc độ ban đầu của vật nếu biết khoảng cách theo phương ngang từ vị trí vật chạm đất đến vị trí ném vật: $L = 10m$.

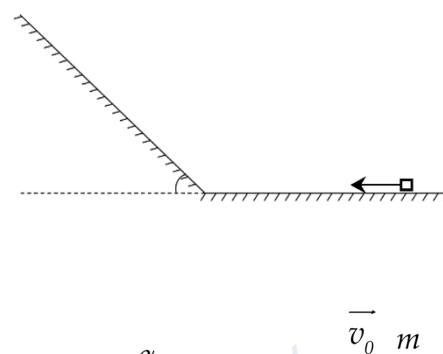
Hướng dẫn

Thời gian chạm đất của vật là: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 2(m)$

Ta có: $L = v_0 \cdot t \rightarrow v_0 = \frac{L}{t} = 5 (m/s)$

Bài 23: [VNA] (1 điểm)

Ở nơi có gia tốc rơi tự do g , truyền cho chất điểm khối lượng m một vận tốc ban đầu $\vec{v}_0$ để chất điểm trượt trên mặt phẳng ngang. Sau khi trượt hết mặt phẳng ngang, chất điểm trượt tiếp lên trên mặt phẳng nghiêng có góc nghiêng α (Hình vẽ 3). Hệ số ma sát trượt giữa chất điểm với mặt phẳng nghiêng và mặt phẳng ngang bằng nhau và bằng μ . Chọn chiều dương cùng chiều chuyển động.



Hình vẽ 3

a. Chứng tỏ rằng gia tốc của chất điểm trong quá trình trượt lên trên mặt phẳng nghiêng có biểu thức: $a_1 = -g(\sin \alpha + \mu \cos \alpha)$ (*).

b. Bằng lập luận đơn giản, từ (*) hãy suy ra biểu thức tính gia tốc của chất điểm trên mặt phẳng ngang: $a_2 = -\mu g$.

Hướng dẫn

a, Xét giai đoạn vật trượt trên mặt phẳng nghiêng.

Các lực tác dụng lên vật: $\vec{P}; \vec{N}; \vec{F}_{ms}$

Theo định luật II Newton ta có: $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F}_{ms} = m\vec{a}$ (1)

Chọn hệ trục tọa độ oxy như hình vẽ.

Chiều (1) lên Oy ta có: $-P \cos \alpha + N = 0 \rightarrow N = mg \cos \alpha$. (2)

Chiều (1) lên Ox ta có: $-P \sin \alpha - F_{ms} = ma \rightarrow -mg \sin \alpha - \mu N = ma$. (3)

Từ (2); (3) ta có: $a = -g(\sin \alpha + \mu \cos \alpha)$ (*)

b, khi vật trượt trên mặt phẳng ngang góc $\alpha = 0^\circ$ thay vào (*) ta có: $a = -\mu g$

