Đáp án
ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KÌ 1 – MÔN LÝ – ĐỀ 07

Câu 1: [VNA] Chọn A.

Các lực tác dụng lên vật: $\vec{T_1};\vec{T_2};\vec{P}$

Theo định luật II Newton ta có: $\vec{T_1}+\vec{T_2}+\vec{P}=\vec{0}\quad (*)$ (do vật nằm cân bằng)

Chọn chiều dương từ trên xuống, chiếu (*) lên trục ta có: $-T_1cos30°-T_2cos60°+P=0$

$\rightarrow P=T_1cos30°+T_2cos60°=10(N)$

Câu 2: [VNA] Chọn D

Ta có: F = Psinα

Câu 3: [VNA] Chọn D

Ta có: $a=\dfrac{v^2-v_0^2}{2S}=\dfrac{0,7^2-0}{2.0,5}=0,49(m/s^2)$

Lại có: $F=ma=24,5(N)$

Câu 4: [VNA] Chọn A

Ta có: $v_{tb}=\dfrac{v_1+v_2}{2}$

Câu 5: [VNA] Chọn A

Rơi tự do có quỹ đạo là một đường thẳng.

Câu 6: [VNA] Chọn D

Ta có: $\vec{F_{12}}=\vec{F_1}+\vec{F_2}\rightarrow F_{12}=2F_1cos\dfrac{120°}{2}=F_1$

Ta thấy $\vec{F_{12}}\downarrow\uparrow\vec{F_3};|\vec{F_{12}}|=|\vec{F_3}|\rightarrow F=|F_{12}-F_3|=0(N)$

Câu 7: [VNA] Chọn D

Nếu một vật đang chuyển động, bỗng nhiên các lực tác dụng lên vật ngừng tác dụng thì vật chuyển sang trạng thái chuyển động thẳng đều.

Câu 8: [VNA] Chọn D

Ta có: A = $\dfrac{\Delta A}{A}\times 100$.

Câu 9: [VNA] Chọn C

Đổi $2m/s=7,2km/h$

Vận tốc khi xuôi dòng: $v_x=21,6+7,2=28,8(km/h)$

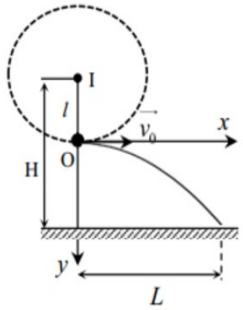
Vận tốc khi ngược dòng: $v_x=21,6-7,2=14,4(km/h)$

Thời gian xuôi dòng: $t_x=\dfrac{S}{v_x}=\dfrac{5}{3}\ s$

Thời gian ngược dòng: $t_n=\dfrac{S}{v_n}=\dfrac{10}{3}\ s$

Thời gian để canô đi từ A đến B rồi trở lại ngay từ B về A là: $t=t_x+t_n=5\ s$

Câu 10: [VNA] Chọn B



Tầm xa $L = v_0\sqrt{\frac{2(H-l)}{g}} \rightarrow v_0^2 = \frac{L^2 g}{2(H-l)} = 80(m/s)$

Các lực tác dụng lên vật: $\vec{P};\vec{T}$

Theo định luật II newton ta có: $\vec{P}+\vec{T} = m\overrightarrow{a_{ht}}$

Chọn chiều dương từ dưới lên, chiếu biểu thức định luật II ta có: $T - P = m\frac{v_0^2}{l}$

$\rightarrow T = m\frac{v_0^2}{l} + P = 9(N)$

Câu 11: [VNA] Chọn D

Khi một người kéo một thùng hàng chuyển động, lực tác dụng vào người làm người đó chuyển động về phía trước là lực mặt đất tác dụng vào người.

Câu 12: [VNA] Chọn B

Hai lực cân bằng là hai lực cùng đặt vào 1 vật, cùng phương ngược chiều và cùng độ lớn.

Câu 13: [VNA] Chọn B

Gọi cả quãng đường xe đi là 2S

Thời gian xe đi nửa quãng đường đầu là: $t_1 = \frac{S}{v_1} = \frac{S}{60}$

Thời gian xe đi nửa quãng đường cuối là: $t_2 = \frac{S}{v_2} = \frac{S}{30}$

Tốc độ trung bình của xe trên cả quãng đường là: $v = \frac{2S}{t_1 + t_2} = 40(km/h)$

Câu 14: [VNA] Chọn A

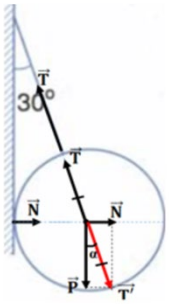
Ta có: $F = ma \rightarrow a = \frac{F}{m} = 500(m/s^2) = \frac{v - v_0}{t} \rightarrow v = at = 10(m/s)$

Câu 15: [VNA] Chọn C

Ta có: $F_{hd} = G\frac{m_1 m_2}{r^2} \rightarrow F_{hdmax} \leftrightarrow r_{min} = R_1 + R_2$ khi hai quả cầu tiếp xúc nhau

$\rightarrow F_{hd} = G\frac{m_1 m_2}{(R_1 + R_2)^2} = 2,668.10^{-8}(N)$

Câu 16: [VNA] Chọn B



Các lực tác dụng lên quả cầu: $\vec{P};\vec{T};\vec{N}$

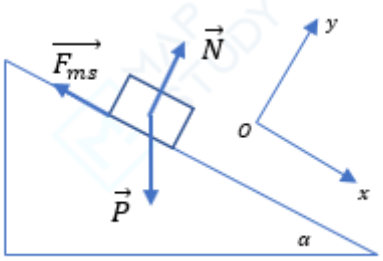
Theo định luật II Newton ta có: $\vec{P}+\vec{T}+\vec{N} = \vec{0}$

$\rightarrow \vec{P}+\vec{N} = -\vec{T} = \vec{T'}$

Từ hình ta có: $tan\alpha = \frac{N}{P} \rightarrow N = Ptan\alpha = 11,55(N)$

Câu 17: [VNA] Chọn A

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



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

Chọn hệ trục toạ độ oxy như hình vẽ

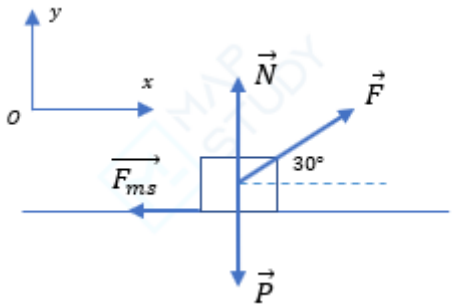
Chiếu (1) lên Oy ta có: $-Pcos\alpha+N=0\rightarrow N=mgcos\alpha.\ (2)$

Chiếu (1) lên Ox ta có: $Psin\alpha-F_{ms}=ma\rightarrow mgsin\alpha-\mu N=ma.\ (3)$

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

Câu 18: [VNA] Chọn C

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



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

Chọn trục toạ tộ như hình.

Chiếu (*) lên Oy ta có: $-P+N=0\rightarrow N=P=mg.\ (2)$

Chiếu (*) lên Ox ta có: $Fcos\alpha-F_{ms}=0\rightarrow F_{ms}=Fcos\alpha=\mu N$

$\rightarrow\mu=\dfrac{Fcos\alpha}{P}\approx 0,09$

Câu 19: [VNA] Chọn A

Độ lớn của vecto vận tốc tuyệt đối của một chất điểm bằng trị tuyệt đối hiệu độ lớn của vecto vận tốc tương đối và độ lớn của vecto vận tốc kéo theo khi vecto vận tốc tương đối và độ lớn của vecto vận tốc kéo theo cùng phương ngược chiều.

Câu 20: [VNA] Chọn B

Lực ma sát trượt luôn luôn lớn hơn lực ma sát nghỉ và lực ma sát lăn.

Câu 21: [VNA] Chọn B

Ta có: $v_0=-4\left(m/s\right);a=2.2=4\left(m/s^2\right)$

$\rightarrow v=v_0+at=-4+4t=4\left(t-1\right)$

Câu 22: [VNA] Chọn C

Theo định luật II Newton thì gia tốc của một vật tỷ lệ thuận với lực tác dụng vào vật và tỷ lệ nghịch với khối lượng của vật.

Câu 23: [VNA] Chọn D

Thời gian rơi của vật nặng nhỏ hơn thời gian rơi của vật nhẹ.

Câu 24: [VNA] Chọn C

Ta có: $v=4\left(km/h\right)$

Quãng đường vật đi được sau 2h: $S=v.t=4.2=8\left(km\right)$

Câu 25: [VNA] Chọn B

Ta có: $v_x=v_0cos\alpha=10\sqrt{3}\left(m/s\right)$

Vận tốc của vật khi chạm đất: $v=\sqrt{v_x^2+v_y^2}=\sqrt{\left(10\sqrt{3}\right)^2+\left(-10\right)^2}=20\left(m/s\right)$

Câu 26: [VNA] Chọn B

Khi đẩy tạ, muốn quả tạ bay xa nhất thì vận động viên phải ném tạ hợp với phương ngang góc 45^0

Câu 27: [VNA] Chọn A

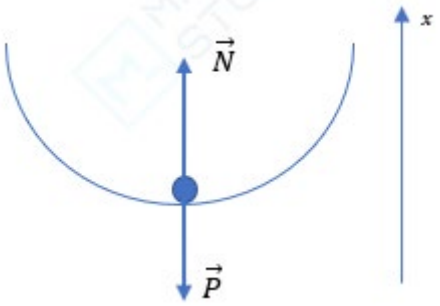
Ta có: $v = 36(km/h) = 10(m/s)$

Các lực tác dụng lên vật: : $\vec{P}; \vec{N}$.

Theo định luật II Niuton ta có: $\vec{P} + \vec{N} = m\vec{a}$

Chọn chiều dương như hình. Chiếu (*) lên trục ta có:

$$N - P = ma_{ht} = m\frac{v^2}{R} \rightarrow N = m\frac{v^2}{R} + P = 14400(N)$$



Câu 28: [VNA] Chọn C

Số chỉ của lực kế:

$$F = P - F_{qt} = m(g - a) = 1,5.(10 - 0,6) = 14,1(N)$$

Câu 29: [VNA] Chọn D

Thời gian hòn đá bắt đầu rơi đến khi chạm đáy là: $t_1 = \sqrt{\frac{2h}{g}}$

Thời gian nghe tiếng vọng từ đáy giếng đến tai người là: $t_2 = \frac{h}{330}$

Ta có: $t_1 + t_2 = 3 \rightarrow \sqrt{\frac{2h}{g}} + \frac{h}{330} = 3 \rightarrow h = 40,9(m)$

Câu 30: [VNA] Chọn D

Các lực tác dụng lên vật m_1 : $\vec{P_1}; \vec{N_1}; \vec{T_1}$

Các lực tác dụng lên vật m_2 : $\vec{P_2}; \vec{T_2}$

Chọn trục toạ độ như hình:

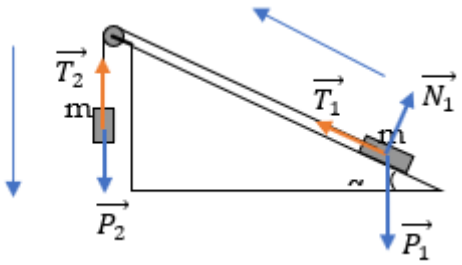
Ta có: $a_1 = a_2 = a; T_1 = T_2 = T$

Theo định luật II Newton ta có:

Đối với vật 1: $\vec{P_1} + \vec{N_1} + \vec{T_1} = m_1\vec{a_1}$ $(*)$

Chiếu (*) lên trục ta có: $-P_1 sin\alpha + T = m_1 a$ (1)

Đối với vật 2: $\vec{P_2} + \vec{T_2} = m_2\vec{a_2}$ $(**)$

Chiếu (**) lên trục ta có: $-T + P_2 = m_2 a$ (2)

Lấy (1) + (2) $\rightarrow P_1 sin\alpha - P_2 = (m_1 + m_2)a \rightarrow a = \frac{P_2 - P_1 sin\alpha}{m_1 + m_2} = 1(m/s^2)$