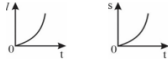


Sınaq		3			
		Fizika			
1	E	11	B	21	B
2	A	12	E	22	D
3	D	13	D	23	4132
4	E	14	A	24	900
5	C	15	C	25	4
6	C	16	C	26	26
7	D	17	D	27	1BD2C3AE
8	A	18	B		
9	C	19	E		
10	B	20	B		

Tapşırıq 28. Həlli:

K dayağını götürükdən sonra m_1 cismi sükunət halından $a = \frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2} g$ sabit təcillə düzxətli barabəryinləşən hərəkətə başlayır. Bu cimin getdiyi yolun zamandan asılılığı $s = \frac{a \cdot t^2}{2}$ şəklindədir.

Bəliqliklə, m_1 cisminin yol-zaman qrafiki aşağıdakı kimi (parabola) olur ($s - t^2$):



Tapşırıq 29.

Həlli: Mail müstəvi səth üzrə sərbəst buraxılan cismə üç qüvvə – Yer səthinə perpendikulyar istiqamətdə ağırlıq qüvvəsi, mail müstəvi səthə perpendikulyar istiqamətdə dayağın reaksiya qüvvəsi, hərəkətin əksi istiqamətində sürüşmə sürtünmə qüvvəsi təsir edir. Cismə təsir edən əvəzləyici qüvvəni iki üşulla hesablaya bilərik:

I üsul: Ağırlıq qüvvəsinin mail müstəvi səthə paralel və perpendikulyar olan iki toplanana ayıraraq. Ağırlıq qüvvəsinin müstəvi səthə perpendikulyar toplananı dayağın reaksiya qüvvəsini tarazlaşdırır. Cismə təsir edən əvəzləyici qüvvə ağırlıq qüvvəsinin müstəvi səthə paralel toplananı ilə sürtünmə qüvvəsinin fərqi bərabərdir: $F_1 = mg \sin \alpha$; $N = F_2 = mg \cos \alpha$ $F_3 = \mu N = \mu mg \cos \alpha$

$$F = F_1 - F_3 = mg \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha = 5 \text{ kq} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0,6 - 0,2 \cdot 5 \text{ kq} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0,8 = 22 \text{ N}$$

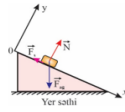
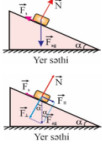
II üsul: Nyutonun 2-ci qanununa əsasən cismə təsir edən əvəzləyici qüvvə $\vec{F} = \vec{F}_{ağ} + \vec{F}_N + \vec{F}_s$ ifadəsi ilə təyin edilir.

x oxunu mail müstəvi səth boyunca aşağı istiqamətdə, y oxunu isə müstəvi səthə perpendikulyar yuxarı istiqamətdə yönəldək. Cismə təsir edən qüvvələri x və y oxları üzrə proyeksiyalara ayırmaqla Nyutonun 2-ci qanununu yazaq:

$$F_x = F_{ağx} + F_{Nx} + F_{sx} = -mg \cos \alpha + 0 + N = 0 \Rightarrow N = mg \cos \alpha$$

$$F_y = F_{ağy} + F_{Ny} + F_{sy} = mg \sin \alpha - F_N + 0 = mg \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha = mg \cdot (\sin \alpha - \mu \cos \alpha) = 22 \text{ N}$$

$$F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = 22 \text{ N}$$



Cavab: 22

Tapşırıq 30.

Həlli: 1. Paraçütüyü şaquli aşağı istiqamətdə bərabər sürətlə hərəkət etdiyindən ($\theta = \text{const}$) onun kinetik enerjisi zaman keçdikcə dəyişmir: $E_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = \text{const}$

Şaquli aşağı istiqamətdə bərabər sürətlə hərəkət edən paraçütüyünün potensial enerjisi zaman keçdikcə (xətti) azalır: $E_p = mgh = mg \cdot (H - gt)$

Paraçütüyünün tam mexaniki enerjisi onun kinetik enerjisi ilə potensial enerjisinin çətinə bərabərdir: $E = E_k + E_p = \text{const} + mg \cdot (H - gt)$

Şaquli aşağı istiqamətdə bərabər sürətlə hərəkət edən paraçütüyünün tam mexaniki enerjisi zaman keçdikcə azalır

Cavab: Şaquli aşağı istiqamətdə bərabər sürətlə hərəkət edən paraçütüyünün kinetik enerjisi zaman keçdikcə dəyişmir, potensial enerjisi və tam mexaniki enerjisi isə zaman keçdikcə (xətti) azalır.

Tapşırıq 28.

Həlli: 1. Cism mail müstəvi səth boyunca aşağı istiqamətdə barabəryinləşən ($\theta = \text{at}$) hərəkət edir. Onun kinetik enerjisi zaman keçdikcə artır: $E_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{m \cdot a^2 \cdot t^2}{2} \Rightarrow E_k \sim t^2$

Mail müstəvi səth boyunca aşağı istiqamətdə barabəryinləşən hərəkət edən cismnin Yer səthindən olan hündürlüyü zaman keçdikcə azalır (cism Yer səthinə yaxınlaşır), bu səbəbdən onun potensial enerjisi də zaman keçdikcə azalır: $E_p = mgh = mg \cdot (H - a_1 t^2 / 2)$

Cavab: Mail müstəvi səth boyunca aşağı istiqamətdə hərəkət edən cismnin kinetik enerjisi zaman keçdikcə artır, potensial enerjisi isə zaman keçdikcə azalır.

Tapşırıq 29.

Həlli: Mail müstəvi səth üzrə sərbəst buraxılan cismə üç qüvvə – Yer səthinə perpendikulyar istiqamətdə ağırlıq qüvvəsi, mail müstəvi səthə perpendikulyar istiqamətdə dayağın reaksiya qüvvəsi, hərəkətin əksi istiqamətində sürüşmə sürtünmə qüvvəsi təsir edir. Cismə təsir edən əvəzləyici qüvvəni iki üşulla hesablaya bilərik:

I üsul: Ağırlıq qüvvəsinin mail müstəvi səthə paralel və perpendikulyar olan iki toplanana ayıraraq. Ağırlıq qüvvəsinin müstəvi səthə perpendikulyar toplananı dayağın reaksiya qüvvəsini tarazlaşdırır. Cismə təsir edən əvəzləyici qüvvə ağırlıq qüvvəsinin müstəvi səthə paralel toplananı ilə sürtünmə qüvvəsinin fərqi bərabərdir: $F_1 = mg \sin \alpha$; $N = F_2 = mg \cos \alpha$ $F_3 = \mu N = \mu mg \cos \alpha$

$$F = F_1 - F_3 = mg \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha = 5 \text{ kq} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0,6 - 0,2 \cdot 5 \text{ kq} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0,8 = 22 \text{ N}$$

II üsul: Nyutonun 2-ci qanununa əsasən cismə təsir edən əvəzləyici qüvvə $\vec{F} = \vec{F}_{ağ} + \vec{F}_N + \vec{F}_s$ ifadəsi ilə təyin edilir.

x oxunu mail müstəvi səth boyunca aşağı istiqamətdə, y oxunu isə müstəvi səthə perpendikulyar yuxarı istiqamətdə yönəldək. Cismə təsir edən qüvvələri x və y oxları üzrə proyeksiyalara ayırmaqla Nyutonun 2-ci qanununu yazaq:

$$F_x = F_{ağx} + F_{Nx} + F_{sx} = -mg \cos \alpha + 0 + N = 0 \Rightarrow N = mg \cos \alpha$$

$$F_y = F_{ağy} + F_{Ny} + F_{sy} = mg \sin \alpha - F_N + 0 = mg \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha = mg \cdot (\sin \alpha - \mu \cos \alpha) = 22 \text{ N}$$

$$F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = 22 \text{ N}$$

Cavab: 22

Tapşırıq 30. Həlli:

Cism sükunət halından sabit əvəzləyici qüvvənin təsiri altında düzxətli barabəryinləşən hərəkətə başlayır. Bu cismnin getdiyi yolun zamandan asılılığı $s = \frac{a \cdot t^2}{2}$ şəklindədir. Əvəzləyici qüvvənin işi aşağıdakı kimi hesablanır: $A = F_s = F \cdot \frac{a \cdot t^2}{2}$; $A \sim t^2$

Bəliqliklə, əvəzləyici qüvvənin işinin zamandan asılılıq qrafiki aşağıdakı kimi (parabola) olur ($A \sim t^2$):

