

Sınaq		8			
		Fizika			
1	B	11	B	21	E
2	E	12	E	22	A
3	C	13	D	23	623451
4	D	14	C	24	75
5	A	15	B	25	50
6	C	16	E	26	145
7	D	17	D	27	1D2C3A
8	A	18	E		
9	D	19	A		
10	C	20	B		

I qrup

Tapşırıq 28.

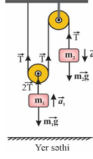
Həlli: Dayaq konarlaşdırıldıqdan sonra hər bir cismə təsir edən qüvvələri təsvir edək.

I üsul: Şərtə əsasən blokların çəkisi və blokların oxunda sürtünmə nəzərə alınmır. m_1 cisminə şaquli aşağı istiqamətdə $m_1g=40$ N ağırlıq qüvvəsi, şaquli yuxarı istiqamətdə $2T$ gərilmə qüvvəsi təsir edir. m_2 cisminə isə şaquli aşağı istiqamətdə $m_2g=40$ N ağırlıq qüvvəsi, şaquli yuxarı istiqamətdə T gərilmə qüvvəsi təsir edir.

Bloklar sistemi qüvvədə 2 dəfə qazanc verəndiyindən m_1 cismini tarazlıqda saxlamaq üçün ipin sərbəst ucuna tətbiq olunan qüvvənin modulu 20 N olmalıdır. İpin sərbəst ucuna təsir edən qüvvənin qiyməti isə 40 N olduğundan m_1 cismi şaquli yuxarı istiqamətdə düzxətli bərabəryeşilən (bərabərtəcilli) hərəkət edir.

II üsul:
$$\begin{cases} m_2g - T = m_2a_2 \\ 2T - m_1g = m_1a_1 \end{cases}$$
 Bloklar sistemi qüvvədə 2 dəfə qazanc verir: $a_2=2a_1$

$$\begin{cases} m_2g - T = 2m_2a_1 \\ 2T - m_1g = m_1a_1 \end{cases}$$
 Şərtə əsasən $m_1=m_2=m$,
$$\begin{cases} 2mg - 2T = 4ma_1 \\ 2T - mg = ma_1 \end{cases}$$
 Bu iki tənliyi tərəf-tərəfə toplayaq:
$$mg = 5ma_1 \Rightarrow a_1 = g/5 = 10/5 = 2 \text{ m/san}^2$$

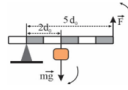


Cavab: Dayaq konarlaşdırıldıqdan sonra m_1 cismi (sükunət vəziyyətindən) şaquli yuxarı istiqamətdə (2 m/san^2 təcillə) düzxətli bərabəryeşilən hərəkət edir.

Tapşırıq 29.

Həlli: Bölgülər bərabərdir. Hər bölgüyə uyğun hissənin uzunluğunu d_0 ilə işarə edək. Onda F qüvvəsinin qolu $5d_0$, yuxarı təsir edən ağırlıq qüvvəsinin qolu isə $2d_0$ -ə bərabər olacaq. Linq tarazlıqda olduğundan F qüvvəsi ilə ağırlıq qüvvəsinin momentləri bərabər olacaq:

$$mg \cdot 2d_0' = F \cdot 5d_0' \Rightarrow F = \frac{2mg}{5} = \frac{2 \cdot 15 \cdot 10}{5} = 60 \text{ N}$$



Cavab: 60 N

IV qrup

Tapşırıq 28.

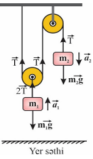
Həlli: Dayaq konarlaşdırıldıqdan sonra hər bir cismə təsir edən qüvvələri təsvir edək.

I üsul: Şərtə əsasən blokların çəkisi və blokların oxunda sürtünmə nəzərə alınmır. m_1 cisminə şaquli aşağı istiqamətdə $m_1g=40$ N ağırlıq qüvvəsi, şaquli yuxarı istiqamətdə $2T$ gərilmə qüvvəsi təsir edir. m_2 cisminə isə şaquli aşağı istiqamətdə $m_2g=40$ N ağırlıq qüvvəsi, şaquli yuxarı istiqamətdə T gərilmə qüvvəsi təsir edir.

Bloklar sistemi qüvvədə 2 dəfə qazanc verəndiyindən m_1 cismini tarazlıqda saxlamaq üçün ipin sərbəst ucuna tətbiq olunan qüvvənin modulu 20 N olmalıdır. İpin sərbəst ucuna təsir edən qüvvənin qiyməti isə 40 N olduğundan m_1 cismi şaquli yuxarı istiqamətdə düzxətli bərabəryeşilən (bərabərtəcilli) hərəkət edir.

II üsul:
$$\begin{cases} m_2g - T = m_2a_2 \\ 2T - m_1g = m_1a_1 \end{cases}$$
 Bloklar sistemi qüvvədə 2 dəfə qazanc verir: $a_2=2a_1$

$$\begin{cases} m_2g - T = 2m_2a_1 \\ 2T - m_1g = m_1a_1 \end{cases}$$
 Şərtə əsasən $m_1=m_2=m$,
$$\begin{cases} 2mg - 2T = 4ma_1 \\ 2T - mg = ma_1 \end{cases}$$
 Bu iki tənliyi tərəf-tərəfə toplayaq:
$$mg = 5ma_1 \Rightarrow a_1 = g/5 = 10/5 = 2 \text{ m/san}^2$$



Cavab: Dayaq konarlaşdırıldıqdan sonra m_1 cismi (sükunət vəziyyətindən) şaquli yuxarı istiqamətdə (2 m/san^2 təcillə) düzxətli bərabəryeşilən hərəkət edir.

Tapşırıq 29.

Həlli: Əvvəlcə, dayaq konarlaşdırıldıqdan sonra m_1 cisminin hansı təcillə hərəkət etdiyini hesablayaq:

$$\begin{cases} m_2g - T = m_2a_2 \\ 2T - m_1g = m_1a_1 \end{cases}$$
 Bloklar sistemi qüvvədə 2 dəfə qazanc verir: $a_2=2a_1$

$$\begin{cases} m_2g - T = 2m_2a_1 \\ 2T - m_1g = m_1a_1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2mg - 2T = 4ma_1 \\ 2T - mg = ma_1 \end{cases}$$

$$mg = 5ma_1 \Rightarrow a_1 = g/5 = 10/5 = 2 \text{ m/san}^2$$

Dayaq konarlaşdırıldıqdan sonra m_1 cismi sükunət vəziyyətindən şaquli yuxarı istiqamətdə 2 m/san^2 təcillə düzxətli bərabəryeşilən hərəkət edir. 2 san ərzində m_1 cisminin gətirdiyi yol $s = \frac{at^2}{2}$ ifadəsi ilə hesablanır:

$$s = \frac{at^2}{2} = \frac{2 \cdot 2^2}{2} = 4 \text{ m}$$

Cavab: 4 m

Tapşırıq 30.

Həlli: Dayaq konarlaşdırıldıqdan sonra m_2 cismi sükunət vəziyyətindən $a_2=2a_1=4 \text{ m/san}^2$ təcillə şaquli aşağı istiqamətdə düzxətli bərabəryeşilən hərəkət edir. Deməli, m_2 cisminin sürət-zaman tənliyi $v = 4t$ (m/san) şəklindədir. Bu cismnin kinetik enerjisinin zamandan asılılıq tənliyini: $E_k = \frac{m_2v^2}{2} = \frac{4 \cdot (4t)^2}{2} = 32t^2$ (C) şəklində olacaq. 2-ci saniyənin sonundan cismnin kinetik enerjisi $E_k = 32t^2 = 32 \cdot 2^2 = 128 \text{ C}$ olur. $E_k = 32t^2$ ifadəsindən görürük ki, kinetik enerji zamanın kvadratı ilə düz mütənassibdir: $E_k \sim t^2$:

