

Міа орізонтіа ектоξеңсінің сұмасатос

Ена сұмаса майдынан $m=0,5\text{kg}$ ектоξеңеті, кáптоа стиғмі $t=0$, се орізонтіо епіпедо мие архікі таҳуттіта $v_0=6\text{m/s}$ кai sto диáграамма дінетсяи η таҳуттіта түн се су-нáртеже мие то җарын.

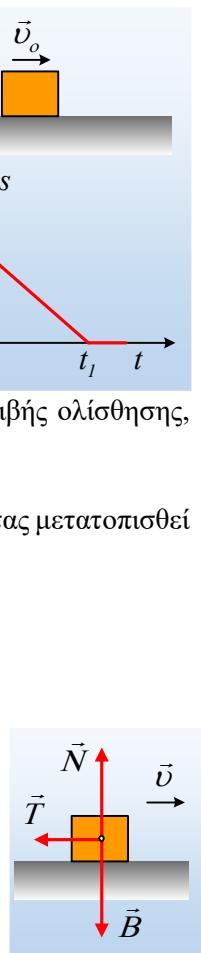
- На упологистеі то өрғо тиң тибің, η оноа аскейтіа сюмаса, мéхри на стаматіссеi.
- Ан то сұмаса стаматá тиң кинетікі тиң җорникі стиғмі $t_1=2\text{s}$, на бретоун:
 - Н епітáхунсінің сұмасатос.
 - То мéтре тиң аскокуменің тибің, сти диáркея тиң кинетікіс и о сунтелеестің тибің олісінің, метаңу түн сұмасатос и тоң епіпедо.
- Афоу упологистеі то өрғо тиң тибің, мéхри то сұмаса на пеңдеси апó әна сηмейі B , өжонтаң метатопистві ката $x_1=4\text{m}$, на бретеи η таҳуттіта түн сұмасатос стиң өтеш B .

Дінетсяи $g=10\text{m/s}^2$.

Апáнтың:

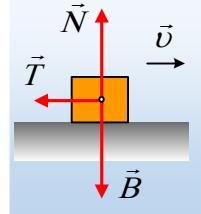
- Сю диáлано схýма өжоннан схедиаствіи ои дундамеiс поi аскокунтаси сюмаса ката тиң диáркея тиң кинетікіс түн. Ефармодынтаң то өтешретма метаболің тиң кинетікіс енэрге-гияс (Ө.М.К.Е.) гиа то сұмаса ката тиң диáркея тиң кинетікіс түн, паірновуме:

$$K_t - K_\alpha = W_T + W_B + W_N \quad (1)$$



Омас $K_t=0$, афоу то сұмаса стаматá кai $W_B=W_N=0$, миаc и ои дундамеiс еінві кáтетеси стиң метатопистві и ден парагонуң өрғо, опоте η (1) дінется:

$$W_T = -K_\alpha = -\frac{1}{2}mv_0^2 = -\frac{1}{2}0,5 \cdot 6^2 J = -9J$$



- Афоу η таҳуттіта түн сұмасатос метабаллелети ғараммикá сти диáграамма $v-t$, то сұмаса апоктаси стафтері өпітáхунсі, η оноа прокалеітаси апó миа стафтері дундамет, опоне өдөв еінві η тибің.
- Гиа тиң стафтері өпітáхунсі поi апоктаси то сұмаса өжонуме:

$$\alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - v_0}{t_1 - 0} = -\frac{6\text{m/s}}{2\text{s}} = -3\text{m/s}^2$$

- Ефармодынтаң то өтешретма метаболің тиң дундамикіс гиа то сұмаса паірновуме:

$$\Sigma F = ma \rightarrow T = ma = 0,5\text{kg} \cdot (-3)\text{m/s}^2 = -1,5\text{N}$$

Опоне $(-)$ сто парапано апоптэлесима миа ғлажрофօреi өти η тибің (опас и η өпітáхунсі) өжоннан антітети кадеүтүнсі апó тиң таҳуттіта түн сұмасатос. Сунепоң то мéтре тиң тибің то $|T|=1,5\text{N}$.

Езжаллон то сұмаса ісорропеi стиң катакоруфы диеүтүнсі, опоте $N=B=mg$ кai апó тоң өрғо тиң

трабиць:

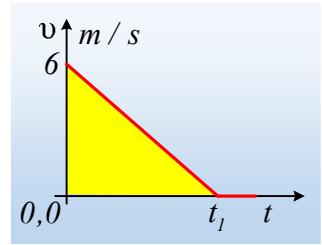
$$T = |T| = \mu N \rightarrow \mu = \frac{T}{mg} = \frac{1,5N}{0,5 \cdot 10N} = 0,3$$

Евальактика. Өз миторуңсаме на екметаалеңтүмө төрғы трабиць олістің-стің пісін үпілоргысаме сті 1) ерәтіңма кай လамбапонтаң үпопың маң өті тө өмбадон түн кітреңнен төрғанын сілпеланоң схема, еінде арифметика өсім міндең олікің мөттәтапиң түн сәмадаң үа пәроруме:

$$\Delta x = \frac{1}{2} \beta v = \frac{1}{2} 2 \cdot 6m = 6m \quad \text{кай}$$

$$W_T = |T| \cdot |\Delta x| \cdot \sigma v v 180^\circ = -|T| \cdot |\Delta x| \rightarrow$$

$$|T| = -\frac{W_T}{|\Delta x|} = -\frac{-9}{6} N = 1,5 N$$



iii) Тө антістоң өрғө төрғиңсің ғиа мөттәтапиң түн $\Delta x_1 = x_1 = 4m$, мөхрі тө сәмада үа фтасеи стің өсім B, өз өнде:

$$W_T = |T| \cdot |x_1| \cdot \sigma v v 180^\circ = -1,5 N \cdot 4m = -6 J$$

Опітес пайронаңаң өзанда Ө.М.К.Е, апі төн арихкің өсім, мөхрі төн өсім B өз өнде:

$$K_B - K_\alpha = W_T + W_B + W_N \xrightarrow{W_B = W_N = 0}$$

$$\frac{1}{2}mv_i^2 - \frac{1}{2}mv_o^2 = W_T \rightarrow$$

$$v_i = \sqrt{v_o^2 + \frac{2W_T}{m}} = \sqrt{6^2 + \frac{2 \cdot (-6)}{0,5}} \frac{m}{s} = \sqrt{36 - 24} \frac{m}{s} = \sqrt{12} \frac{m}{s} \rightarrow$$

$$v_i = 2\sqrt{3} \frac{m}{s}$$

dmargaris@gmail.com