

Ф-9-5

Жалпы білім беретін пәндер бойынша республикалық олимпиаданың мектепшілік кезеңі
Школьный этап республиканской олимпиады по общеобразовательным предметам

Дано:

$$m = 50 \text{ г}$$

$$S = 50 \text{ см} = 0,5 \text{ м}$$

$$h = 15 \text{ см}$$

$$t = 1 \text{ с}$$

КПД - 1

Решение:

$$J = \frac{E_k}{E_n}$$

$$E_n = mgh$$

$$E_n = 0,05 \text{ кг} \cdot 10 \cdot 15 = 7,5 \text{ Дж}$$

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

$$E_k = \frac{0,05 \cdot 0,5^2 \text{ м/с}^2}{2}$$

$$J = \frac{0,0625}{7,5} = 8,3 \text{ Дж}$$

Ответ: $J = 8,3 \text{ Дж}$ или же
КПД = 8,3 Дж

Дано:

$$h = 15 \text{ см} = 0,15 \text{ м}$$

$$S = 0,5 \text{ м}$$

$$m = 0,05 \text{ кг}$$

$$t = 1 \text{ с}$$

$$v = ?$$

$$J = ?$$

Теміне:

$$v = \frac{S}{t}$$

$$v = \frac{0,5}{1}$$

$$v = 0,5 \text{ м/с}$$

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

$$E_k = \frac{0,05 \cdot 0,5^2}{2} = 0,00625 \text{ Дж}$$

$$E_n = mgh$$

$$E_n = 0,05 \cdot 10 \cdot 0,15 = 0,075 \text{ Дж}$$

$$J = \frac{E_k}{E_n}$$

$$J = \frac{0,00625}{0,075} = 0,083 \cdot 100\% = 8,3\%$$

Отвеч: $J = 8,3\%$.

Жалпы білім беретін пәндер бойынша республикалық олимпиаданың
мектепішілік кезеңі
Школьный этап республиканской олимпиады по общеобразовательным
предметам
Жауап парағы
Бланк ответов

Қатысушылардың жұмысын шифрлау парағы
Титульный лист для шифрования работ участников

Қатысушының жұмысы
Работа участника

Толтырылған беттер саны: 0
(Количество заполненных листов)

Шифр: Ф-9-3

Дано: $m = 3 \text{ кг}$
 $h = 13 \text{ см}$
 $g = 10$
 $t = 30$
 $S = 45,5 \text{ см}$
 $\eta = ?$

сн: $0,13 \text{ м}$
 $0,45 \text{ м}$

Реш-е:

$$1) \eta = \frac{A_2}{A_1} \cdot 100\%$$

$$2) \eta = \frac{E_k}{E_n} \cdot 100\%$$

$$1. E_n = mgh$$

$$E_n = 3 \cdot 10 \cdot 0,13 = 3,9$$

$$2. E_k = \frac{mv^2}{2}$$

$$3. v = \frac{S}{t}$$

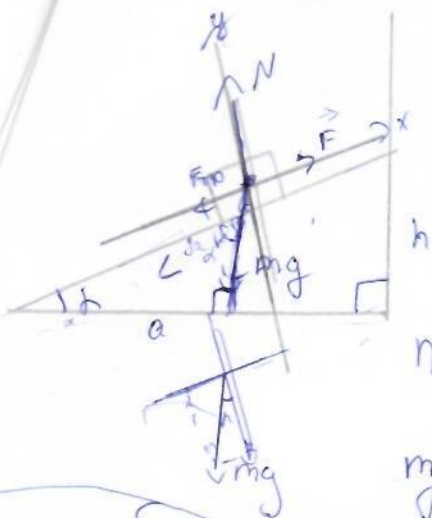
$$v = 0,15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$4. E_k = \frac{3 \cdot 0,0225}{2} = 0,3375$$

$$5. \eta = \frac{0,3375}{3,9} \cdot 100\% = 0,8\%$$

сәйкестендіріңіз
жауабын

$p [H]$	$L [m]$	$h [m]$	$\eta \text{ ng} \%$
2.5 H	0.29 м	0.14 м	14,7%



$$\eta = \frac{A_n}{Q} \cdot 100\% = \frac{mgh}{F \cdot L} \cdot 100\%$$

$$m g_x = \sin \alpha \cdot m g \quad F_f = \mu N \Rightarrow F_f = \mu \cos \alpha m g$$

$$m g_y = \cos \alpha \cdot m g \quad A_n = m g h$$

$$N - m g_y = 0 \quad Q = F \cdot L$$

$$N = m g_y \quad F = F_{fp} + F_{mgx}$$

$$N = \cos \alpha m g \quad F_{fp} = \mu N = \mu \cos \alpha m g$$

$$m \vec{a} = \vec{N} + m \vec{g} + \vec{F}_{fp} \quad F_{mgx} = \sin \alpha m g$$

$$F = \mu m g \cos \alpha + \sin \alpha m g$$

$$\eta = \frac{m g h}{\mu m g \cos \alpha + \sin \alpha m g} = \frac{h}{\mu \cos \alpha + \sin \alpha}$$

$$\sin \alpha_0 = \mu \cos \alpha$$

$$\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \mu$$

$$\mu = \tan \alpha_0$$

$$\eta = \frac{h}{\tan \alpha_0 \cos \alpha + \sin \alpha}$$

$$\sin \alpha = \frac{h}{L} = \frac{0,14}{0,29} = 0,48$$

$$\cos \alpha = \frac{a}{L} = \frac{0,25}{0,29} = 0,87$$

$$a = \sqrt{L^2 - h^2} = \sqrt{0,29^2 - 0,14^2} = 0,25 \text{ м}$$

$$\tan \alpha_0 = \frac{\sin \alpha_0}{\cos \alpha_0} \quad \sin \alpha_0 = \frac{m g \sin \alpha}{m g} = \sin \alpha$$

$$\tan \alpha_0 = \frac{0,48}{0,87} = 0,55$$

$$\eta = \frac{h}{\tan \alpha_0 \cos \alpha + \sin \alpha} = \frac{0,14}{0,55 \cdot 0,87 + 0,48} = \frac{0,14}{0,95} \cdot 100\%$$

$$\eta = 14,7\%$$

Жұмыс барысында өлшемдер мен есептеулерді тексеріңіз. Егер қателіктер табылса, оларды түзетін формулаларды қолданыңыз. Нәтижелерді тексеріңіз. Қажет болса, қосымша есептеулерді жасаңыз. Соңында нәтижені тексеріңіз.

Қорытынды: Соңында сіз жеке-жеке есептеулерді тексеріңіз. Егер қателіктер табылса, оларды түзетін формулаларды қолданыңыз. Нәтижелерді тексеріңіз. Қажет болса, қосымша есептеулерді жасаңыз. Соңында нәтижені тексеріңіз.