

ШИФР

9/10/01

участника муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников
по физике в 2024-2025 учебном году

Внимание! Шифровать следует каждую
страницу Вашей письменной работы

Ф. И. О. учащегося (в имен. падеже)

Могильная Мария Олеговна

Дата

рождения 30. 01-2008

Образовательное учреждение (полное название)

Муниципальное Автономное

общееобразовательное учреждение

"Средняя общеобразовательная

школа №9"

Город

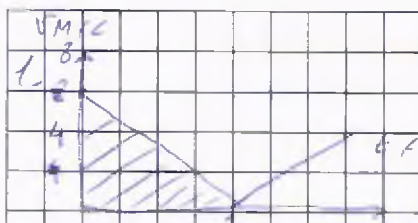
Метнон

Класс

10

Ф. И. О. учителя (полностью)

Журавский Анастас Александрович



$$v_0 = 6 \frac{m}{c} \quad (\text{по условию})$$

$$t = 10$$

$$1) v_x(t) = v_0 \cdot \cos \alpha$$

$$A = -6 \frac{m}{c^2}$$

$$2) S = \left(\frac{v_0 \cdot t}{2} \right) = \text{площадь } \Delta \Rightarrow$$

$$S = \frac{S}{t} = \frac{3}{1} = 3 \frac{m}{c}$$

$$\Rightarrow \frac{v_x \cdot t}{2} = \frac{v_0^2 - v_x^2}{2a} \Rightarrow$$

$$v_x = 0 \Rightarrow \frac{v_0^2}{2a} = \frac{36}{2a} = \frac{18}{a}$$

$$= \frac{18}{6} = 3 \frac{m}{c^2}$$

$$4) 3 = 6 \cdot \cos \alpha$$

$$\cos \alpha = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$0:60^\circ: \alpha = 60^\circ$$

итого: 120 (42,5%)

Стенанова Н.Н.

Аубаева Т.Ю.

10/1/

ЗАДАЧА 2.

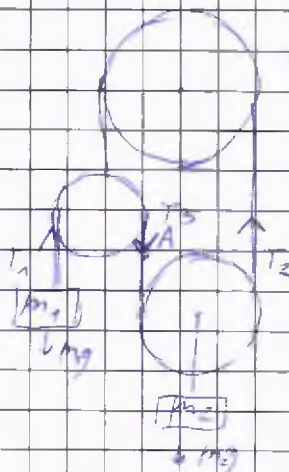
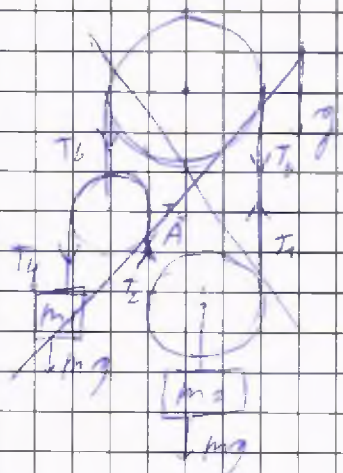
Т-сильная натяжения

По 3. и:

$$F = ma$$

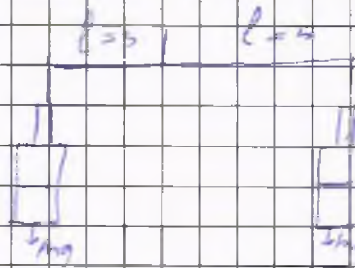
$$a_1 = \frac{m_1 g + T_1}{m_1}$$

$$a_2 = \frac{m_2 g - T_2}{m_2}$$



25

ЗАДАЧА 3.



В СЛОМ НАЧАЛО У БУТЫЛОК ОТЛИЧАЛАСЬ ТОЧКА ДЛИНА ПЛеча, ПОЭТОМУ ОНА НЕ БЫЛА В РАВНОВЕСИИ. ЧТО БЫ ЭТО ИСПРАВЛЮ ИЛИ ДО НАСТРОИЛИ СЛУСТАТЬ ПРАВУЮ БУТЫЛКУ. ТО-ДА УСНАКОСИТЬ МАССА ПЕРЕАЧЕСТА В ДРУГУЮ. ЕЛА-О ДАИ ЧЕРУ ПОЛУЧИТСА РАВНОВЕСИЕ

$$M = F \cdot l = m \cdot g \cdot l$$

M_1 ДОЛЖНО $= M_2 \Rightarrow$ НАДО УРАВНОВАТЬ ОБЩАЯ ВЫСОТА
 $B_0 A_1 = 20 \text{ CM}$ ИЛИ $m_1 g \cdot l_1 = m_2 g \cdot l_2$

ВОЗЬМЕМ $l_1 = 3$ КАК $l_2 = 3 \times$ ТОГДА:

$$3x + 5x = 20$$

$$8x = 20 \quad | :8$$

$$x = 2,5$$

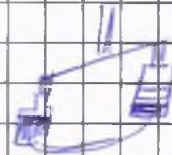
$3x = 7,5 \text{ CM}$ - ВЫСОТА ПРАВОЙ БУТЫЛКИ

$5x = 12,5$ - ВЫСОТА ПРАВОЙ БУТЫЛКИ (ЛЕВОЙ)

$$\Delta h = 12,5 - 7,5 = 5 \text{ (CM)}$$

а) ЛЕВАЯ БУТЫЛКА ДОЛЖНА БЫТЬ НИЖЕ ПРАВОЙ НА $\Delta h = 5 \text{ CM}$.

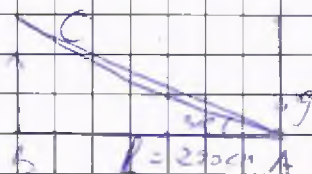
б) ТАКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ РАВНОВЕСИЯ НЕ ЗАДАЕТСЯ ИСТОЧНИКОМ ТАК КАК ПРИ НАИБОЛЬШЕЙ ОТКЛОНЕНИИ ВОДА БУДЕТ ПЕРТЕКАТЬ ОБРАТНО ИЛИ СЛИШКОМ СЛАБО, ЧТО БУДЕТ НАРУШАТЬ РАВНОВЕСИЕ



ВОДА БУДЕТ НАБИРАТЬ УРОВЕНЬ, КО МАССА СЛОВА ОСТАЕТСЯ

105

ЗАДАЧА 4.



$$AB = 230 \text{ cm}$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$BC = \frac{1}{2} \cdot 230 = 115 \text{ cm}$$

$$E_k \rightarrow E_p$$

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

$$\frac{v^2}{2} = \frac{145}{2}$$

в) ПРИБЛИЖИТЕЛЬНО

СО СКОРОСТЬЮ $\approx 0 \text{ М/С}$

$$v^2 = 2300$$

$$v \approx 54 \text{ М/С}$$

$$a) v_0 \approx 1,7 \text{ М/С}$$

$$d) t = \frac{S}{v} = \frac{145}{54} = 2,69 \text{ С}$$

$$v_{\text{new}} = v_0 \cdot \cos \alpha$$

$$v_{\text{new}} = 54 = v_0 \cdot \cos 30^\circ$$

$$54 v_0 = \frac{54}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{108}{\sqrt{3}} \approx 1,7 \text{ М/С}$$

25

