

25.11.2011.04

Олимпиадная работа  
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников  
по физике

обучающегося 11 А класса

муниципального бюджетного общеобразовательного  
учреждения "Средняя общеобразовательная школа  
№ 2" г.-к. Кисловодска

Обоймовой Светланы Павловны

(Фамилия Имя Отчество)

Педагог-наставник: учитель  
физики муниципально  
бюджетного общеобразовательного  
учреждения "Средняя общеобразователь-  
ная школа № 2" г.-к. Кисловодска  
Пылаев Валерий Иосифович

25 ноября 2020г.

25.11.2011.04

МБОУ "СОШ №2"

## Задача 1

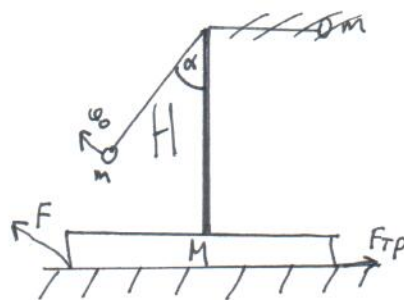
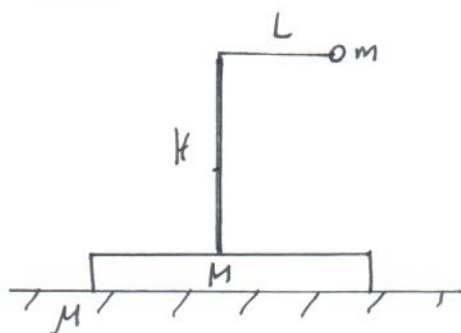
Дано:

$$m = 1 \text{ кг}$$

$$L < H$$

$$M = 2 \text{ кг}$$

$$\mu = 0,2$$

 $\alpha = ?$ 

$F$  - сила, под действием которой система придет в движение. по закону импульса силы:

$$F t = \Delta p$$

$$\Delta p = p - 0$$

$$p = m v_0 ; \Delta p = m v_0$$

$F$  сонаправлена  $v_0$

зодна система пришла в движение

$$F \cos \alpha \geq F_{\text{тр}}$$

$$F \sin \alpha = \mu N$$

$$N = mg + Mg - F \sin \alpha$$

$$F \cos \alpha \geq (m + M) g \mu - \mu F \sin \alpha$$

$$F (\mu \sin \alpha + \cos \alpha) \geq (m + M) g \mu$$

вертикальная составляющая скорости  $v_0$  равна  $v = v_0 \sin \alpha$

$$S = \frac{v^2}{2g}, \text{ где } S - \text{ путь до верхней точки, где скорость равна } 0.$$

$$S = \frac{g t^2}{2}, \text{ где } t - \text{ время движения}$$

$$\frac{v^2}{2g} = \frac{g t^2}{2}$$

$$\frac{v^2}{t^2} = g^2 ; \frac{v}{t} = g$$

$$\frac{v_0}{t} = \frac{g}{\sin \alpha}$$