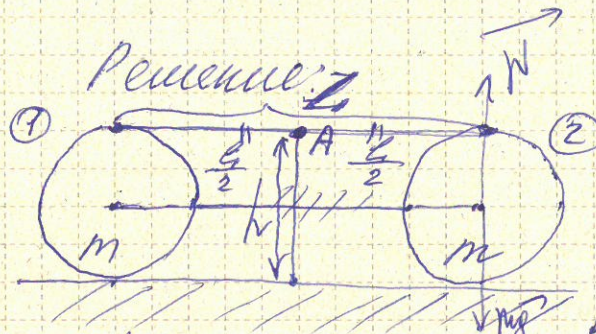


1. Дано:

$l_1 = 3 \text{ м}$   
 $h = 0,7 \text{ м}$   
 $M = 0,4$   
 $g = 10 \text{ м/с}^2$

$a_{\text{MAX}} = ?$

составим  
 уравнение  
 Максимум:  
 $a = a_{\text{MAX}}$



$F$ -сила,  
 которую  
 нужно приложить,  
 чтобы преодолеть  
 $F_{\text{тр}}$

$M_1$  (первого колеса) =  $Fh$

$M_2$  (второго колеса) =  $Fh$

$\Sigma F = \Sigma M$

$\Sigma M = \frac{l_1}{2} (Fh + Fh) = l_1 Fh$

исключаем от  
 центра масс (места авт.)

он расположен в (.) А по условию.

Запишем II з-н. Ньютона:

$a_{\text{MAX}} = \frac{\Sigma F}{M} \rightarrow a = \frac{\Sigma M}{M}$

примем  $F = F_{\text{тр}}$

$\rightarrow a_{\text{MAX}} = \frac{l_1 F_{\text{тр}} h}{M}$

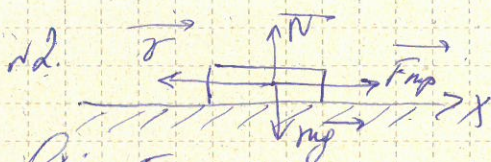
$M$ -масса  
 машины

$F_{\text{тр}} = \mu N, N = Mg$  (по II з-н. Ньютона)

$\rightarrow F_{\text{тр}} = \mu Mg$

$\rightarrow a_{\text{MAX}} = \frac{l_1 \mu Mg h}{M} = l_1 \mu g h = 3 \cdot 0,4 \cdot 0,7 \cdot 10 = 8,4 \text{ м/с}^2$

Ответ:  $a_{\text{MAX}} = 8,4 \text{ м/с}^2$



Ох:  $F_{тр} = F$

$F_{тр} = -kx$

Примем  $F_{тр}$  по модулю:

$|F_{тр}| = kx \rightarrow F_{тр} = kx$

$\rightarrow kx = F$

$k = \frac{F}{x}$

$x = 2 \text{ см (эксцентриситет)}$

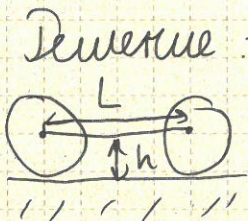
$F = 3 \text{ н/с}$

$\Rightarrow k = \frac{3}{2} = 1,5 \frac{\text{н}}{\text{см}}$

Ответ:  $k = 1,5 \frac{\text{н}}{\text{см}}$

Задача 1

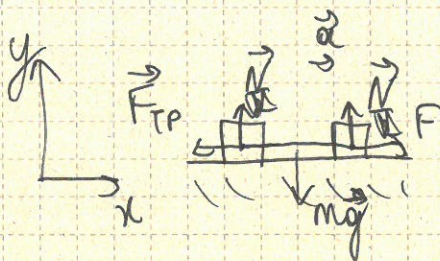
Дано:  
 $L = 3 \text{ м}$   
 $h = 0,7 \text{ м}$   
 $\mu = 0,4$   
 $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$   
 $a = ?$



Решение: Представим заднее колесо как рычаг:

$M = Fl$   $M_1 = M_2$  правило моментов  
 $mg \frac{L}{2} = NL$   
 $mg = 2N$

Колеса равномерно нагружены равномерно.



$\vec{N} + m\vec{g} + \vec{F}_{тр} = m\vec{a}$

$Oy: N - mg = 0$   $F_{тр} = \mu N$   
 $Ox: F - F_{тр} = ma$   $N = mg$

$Ox: F - \mu mg = ma$

$F = 0$

$ma = \mu mg \Rightarrow a = \mu g = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$

Ответ:  $4 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$

Задача 2.

Длина бруска = 0,12 м (L)

Ширина и высота = 0,03 м каждый (h и b)

Объем бруска =  $173,28 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3$  (V)

Столицейю заткнула сделан рычаг и найден центр тяжести линейки - на отметке 24,7 см

Потом был сделан рычаг с линейкой и бруском опоры расположена на отметке 43,7 см  $M_{\text{линейка}} = 528 \text{ мН}$   $M_{\text{бруска}}$