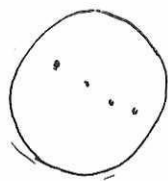
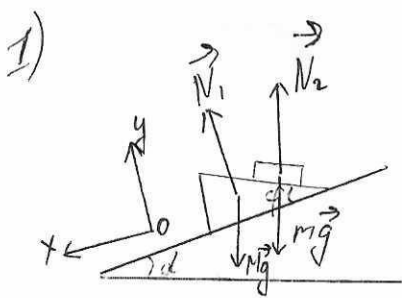


2)



Частицы будут отскакивать друг от друга.



$$Ox: Ma_1 = Mg \sin \alpha$$

$$a_1 = g \sin \alpha$$

$$Ox: ma_2 = mg \sin(\alpha - \varphi) - ma_1 \cos \varphi$$

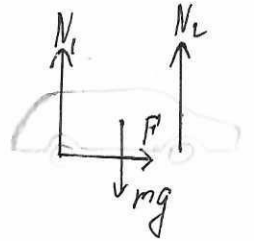
$$a_2 = -g \sin \varphi \cos \alpha$$

Ответ: $a_2 = -g \sin \varphi \cos \alpha$

2) Через время все пластины будут расположены вдоль одной прямой.

3) $N_1 + N_2 = mg$, $F = ma$, $\frac{N_1 L - N_2 L}{2} - F h = 0$

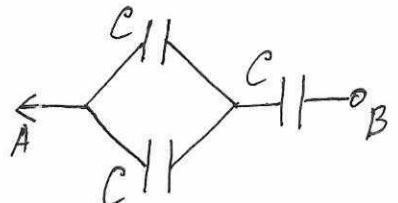
Что бы колёса пробуксовали $a = \frac{\frac{mg}{2}}{1 - \frac{\mu h}{L}}$



Мощность для поддержки пробуксовки $F_u(t) = m a^2 t$

Пройденный путь $s = \frac{a t^2}{2} = \frac{\rho^2}{2 m^2 a^3}$

Путь до конца пробуксовки $s = \frac{4 \rho^3}{m^2 \mu^3 g^3}$

4)  Здесь три конденсатора с одинаковой ёмкостью $C = \frac{\epsilon_0 S}{d}$.

В данной системе используется последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Поэтому электрическая ёмкость будет $C_0 = \frac{(C+C)C}{(C+C)+C} = \frac{2}{3}C$

5) $Q = 0,3 \cdot 25 \epsilon + 0,4 \cdot 40 \epsilon + 0,5 \cdot 35 \epsilon = 41 \text{ кДж}$

$Q_0 = \lambda m = 333 \cdot 400 = 133 \text{ кДж}$

$m_3 = \frac{Q}{\lambda} = \frac{41 \text{ кДж}}{333 \text{ Дж/кг}} = 123 \text{ г}$

$t_{\text{шара}}$ примерно будет равна $36,6^\circ \text{C}$

$Q_1 = C_B m_B (t - 0^\circ)$

$Q_2 = C_A m_A (36,6^\circ - t)$

$C_B m_B (t - 0^\circ \text{C}) = C_A m_A (36,6^\circ - t)$

$4,2 \cdot 123 t = 0,92 \cdot 50 \cdot (36,6 - t)$

$516,6 t = 1683,6 - 46 t$

$562,6 t = 1683,6$

$t \approx 3^\circ \text{C}$

Ответ: $t \approx 3^\circ \text{C}$