

Вершина к центру смм.

Т.к.  $Ft = m\upsilon_0$  ;  $F = \frac{m\upsilon_0}{t} = \frac{mg}{\sin\alpha}$

$$\frac{mg}{\sin\alpha} (\mu\sin\alpha + \cos\alpha) \geq (m+M)mg$$

$$mg\mu + \frac{mg}{\tan\alpha} \geq mg\mu + Mg\mu$$

$$\frac{m}{\tan\alpha} \geq M\mu$$

$$\frac{m}{\tan\alpha} = M\mu$$

$$\tan\alpha = \frac{m}{M\mu} = \frac{1}{2 \cdot 0,2} = \frac{1}{0,4} = 2,5$$

58

$$\alpha = \arctg 2,5$$

Ответ:  $\arctg 2,5$

Задача 3.

$P, V, T$

$p = \text{const}$

$$\Delta V_1 = \frac{V}{2}$$

$$\Delta V_2 = \frac{V}{2^2}$$

$$\Delta V_n = \frac{V}{2^n}$$

Т.к.  $P = \text{const}$ , то  $A' = P\Delta V$   
 $\Delta V = \Delta V_1 + \Delta V_2 + \dots + \Delta V_n = \frac{V}{2} + \frac{V}{2^2} + \dots + \frac{V}{2^n}$

при  $n \rightarrow \infty$   $\Delta V \rightarrow V$

$$\Rightarrow A' = PV \text{ при } n \rightarrow \infty$$

Т.к. про  $\Delta Q$  в задаче не сказано, примем  $\Delta Q = 0$ ,

тогда  $\Delta U = -A'$

газ охлаждается.

~~$$\frac{5}{2} \frac{m}{\mu} R\Delta T = -A'$$~~

~~$$\Delta T = \frac{2}{5} \frac{PV}{R}$$~~

$$PV = \nu RT \quad P_2V = \nu R(T + \Delta T)$$

- уравнения Клапейрона-Менделеева для двух состояний

отсюда  $\Delta T = T$ .

Ответ:  $A' = PV$ ;  $\Delta T = T$

105