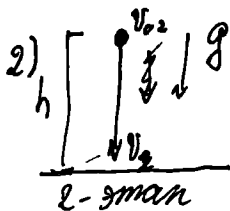
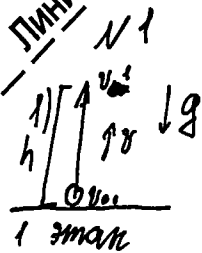


Бланк ответов

Линия отреза



Решение П к шарик по заданию одинаковые и выстреливаются с одинаковой скоростью радиустурии время за которое 1 шарик вернется в точку вылета в 1-ый раз П к шарик направят вверх

исчисляем высоту h_{max} на которую он подлетит прежде чем начать падать П к он движется равноускоренно то $h_{max} = \frac{v_{01}^2 - v_{01}^2}{2g}$ и т к вышесказанное за сколько считать g я пишу $2g$ за $g = 10 \frac{м}{с^2}$

$S = \frac{-v_{01}^2}{2g}$ т к на пике h_{max} $v_1 = 0 \Rightarrow \frac{h}{g} = \frac{-400}{20} = -20 \Rightarrow h_{max} = 20 м$
 Далее найдем и выразим время 1) этапа $v_1 = v_{01}t - \frac{gt^2}{2}$ (- т к тело тормозит) $0 = v_{01}t - \frac{gt^2}{2}$ делим на 2 $0 = t(v_{01} - \frac{gt}{2}) \Rightarrow$
 $t = 0$ (что быть не может) или $v_{01} = \frac{gt}{2} \Rightarrow t = \frac{v_{01}}{g} = 2 \text{ сек}$ - время 1-ого этапа

Далее чтобы найти время 2-ого этапа нужно найти v_2 - скорость в время приземления $v_2^2 = v_{02}^2 - v_{02}^2 = \frac{v_2^2}{2g}$ т к $v_{02} = 0 \Rightarrow v_2 = \sqrt{2g} = 20 \frac{м}{с}$
 Найдем время 2-ого этапа $v_2 = v_{02}t + \frac{gt^2}{2}$ (т к тело ускоряется)
 $20 = \frac{gt^2}{2} \Rightarrow t^2 = \frac{2v_2}{g} = \sqrt{4} = 2 \text{ сек} \Rightarrow$ общее время 1-ого и 2-ого этапа $2+2=4 \text{ сек}$, а т к по условию сказано что шарик отскочит вверх и скорость уменьшится не будет \Rightarrow и время тоже следовательно 1-ый шарик на вернется в точку вылета в третий раз через $4 \cdot 3 = 12 \text{ секунд}$ а т к 2 шарик начал движение спустя 3 секунды после 1-ого \Rightarrow его время возвращения будет равно $12+3=15 \text{ секунд}$ т к шары одинаковы по условию ответ 15 секунд

155

№3

Решение

Сначала разберемся с массой кометы тк в результате R кометы уменьшилась на 10% \Rightarrow ее S тоже уменьшилась на 10% \Rightarrow и масса кометы соответственно, нагретого и испарившейся слоя равна 0,1 м

Тк нам нужно узнать T_k стальной железного шара то тк по условию он получит столько же энергии тепла как и железный шар $Q_{ст} = Q_{ж} \Rightarrow$ тк в железном шаре $c_m \Delta T_c = c_0 0,1 m (100 - T_0) + q_1 m_1 +$

$+ 0,1 m q_2$ (тк $Q_{ж} = Q_{жл} + Q_{жп} + Q_{жн}$) и увеличим температуру парообразования q_2 была за q_1 а $\Delta T_{ж}$ а получили $c_0 m \Delta T_c = 0,1 m (c_0 100 - c_0 T_0 + q_1 + q_2)$ тк для испарения q_2 нужно было нагреть до 100° , а удельную теплоту плавления

за ΔT $c_0 m \Delta T_c = 0,1 m (c_0 100 - c_0 T_0 + q_1 + q_2)$, $c_0 \Delta T_c = 0,1 (c_0 100 - c_0 T_0 + q_1 + q_2)$

$$c_0 \Delta T_c = 0,1 (42 \cdot 10^3 - 42 \cdot 10^2 T_0 + 33,4 \cdot 10^5 + 21 \cdot 10^2 T_0 + 226 \cdot 10^3)$$

$$c_0 \Delta T_c = 0,1 (901,4 \cdot 10^3 - 63 \cdot 10^2 T_0) \quad \Delta T_c = \frac{0,1 (901,4 \cdot 10^3 - 63 \cdot 10^2 T_0)}{460}$$

$$\Delta T_{ж} \approx \frac{478,4 + 630 T_0 (478,4 - T_0)}{460} \approx 1,37 (478,4 - T_0)$$

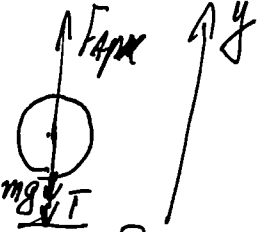
а тк $\Delta T_{ж} = (T_k - T_0) = T_k = 1,37 (478,4 - T_0) + T_0 = 655,1 + 2,37 T_0$

Ответ $655,1 + 2,37 T_0$ °C

Линия отреза

№ 4

Бланк ответов



нить начнет рваться когда Архимеда
 будет больше чем $mg + T \Rightarrow$ найдем от обратного $mg + T$
 нить не порвется если $F_{арх} \leq mg + T \Rightarrow m \leq \rho V \Rightarrow F_{арх} =$
 $\rho_{ж} \rho_{ал} V g$, $\rho_{ж} \rho_{ал} V g = mg + T$ $T = m \rho_{ал} g - \rho_{ж} g$ и заменим m на
 $\rho_{ж} V$ тк шары одинаковые $T = g V (\rho_{ал} - 1)$ при условии как в прош-
 лом эксперименте $g = 1$ тк в условии не сказано за сколько
 раз g я взял его за $10 \frac{м}{с^2} = 0.1$ от него это $1 \frac{м}{с^2}$
 а V ~~на~~ ~~воздухе~~ $V = 13,96 \text{ м}^3$ тк $R = 7 \text{ см} \Rightarrow T = 13,96 \cdot 1,7 \approx 23,7 \frac{н}{м}$

Ответ 23,7



Линия отреза

Бланк ответов

