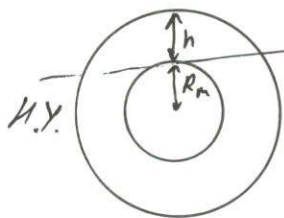


N 4

1) Пусть g_m - ускор. своб. падения

во время подъёма тела не изменяется.



Тогда работа по подъёму: $A_{под} = m g_m \cdot h$,

где m - масса спутника. $h = R_m$

Нулевой уровень - поверхность Марса.

2) Т.к. после запуска спутник идёт по круговой орбите,

то по II закону Ньютона: $m a_y = m g_m$



$$a_y = g_m \rightarrow \frac{v^2}{R_m} = g_m \rightarrow v^2 = R_m \cdot g_m$$

Работа для запуска равна $A_{зан} = \frac{m v^2}{2} =$

$$= \frac{m R_m g_m}{2}$$

$$3) \frac{A_1}{A_2} = \frac{A_{под}}{A_{зан}} = \frac{m g_m \cdot R_m \cdot 2}{m R_m g_m} = \underline{\underline{2}}$$

N 5

Будем считать, что ракета летит по оптимальному маршруту: она взлетает с Земли и идёт вту точку, где через время $t_{пол}$ окажется Марс. Тогда она пройдёт это расстояние за время

$$t_{пол} = \frac{S}{v} = \frac{54,6 \cdot 10^6 \cdot 10^3}{12 \cdot 10^3}$$

$$= \underline{\underline{4550000 \text{ сек.}}}$$

