



4. Находим скорость в т.Д по теореме об изменении количества движения на участке ВД:

$$mV_D - mV_B = \sum S_i$$

где  $S_i$  - импульс силы;

$$\sum S_i = -F_{mp}t = -f \cdot m \cdot g \cdot t$$

где  $F_{mp} = f \cdot m \cdot g$  - сила трения

$$mV_D - mV_B = -f \cdot m \cdot g \cdot t$$

$$V_D = V_B - f \cdot g \cdot t$$

$$V_D = 4 - 0,4 \cdot 9,81 \cdot 0,2 = 3,2 \text{ м/с}$$

Сжатие пружины определяется из теоремы кинетической энергии:

$$\frac{mV_D^2}{2} = C \cdot \frac{X^2}{2}$$

$$X = \sqrt{\frac{mV_D}{C}}$$

$$h = X = \sqrt{\frac{0,4 \cdot 3,2^2}{110}} \approx 0,2$$