

Домашнее задание №24

1. Снаряд массой 8 кг, летевший со скоростью 200 м/с, разорвался на два осколка. Осколок массой 6 кг приобрел скорость 400 м/с в направлении полета снаряда. Определите энергию, выделившуюся при взрыве.
2. Шарик массой 100 г свободно падает с высоты 2 м на стальную плиту и подпрыгивает до высоты 1 м. Определите энергию, потерянную в виде тепла при ударе. Сопротивлением воздуха пренебречь.
3. С какой высоты должен падать оловянный шарик, чтобы при ударе о поверхность он полностью расплавился? Считать, что 50% энергии шарика идет на его нагревание и плавление. Начальная температура шарика 32°C . Температура плавления олова 232°C , его удельная теплоемкость $200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$, удельная теплота плавления $58 \text{ кДж}/\text{кг}$. $g = 9,8 \text{ м}/\text{с}^2$.
4. На пружине жесткостью 100 Н/м к потолку подвешен груз. На груз начинает действовать постоянная сила 6 Н, направленная вертикально вниз. Найдите максимальное перемещение груза.