

Демонстрационный вариант олимпиады по физике 9 класс

1.1 Зависимость ускорения от времени представлена на Рис. 1.1. Построить зависимость скорости от времени и пути от времени за первые 30 секунд движения.

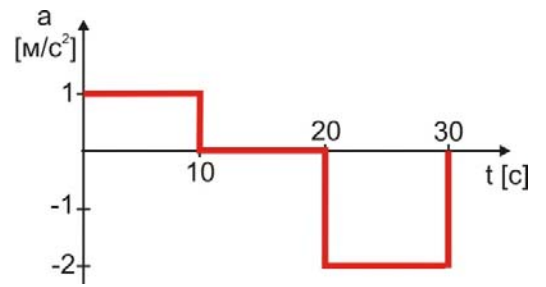


Рис. 1.1

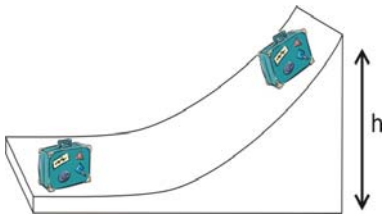


Рис. 2.1

2.1 Чемодан массы m съезжает с шероховатой наклонной горки высотой h и останавливается (Рис. 2.1).

Какую энергию нужно затратить, чтоб "волоком" втащить этот чемодан обратно по тому же самому пути и на то же самое начальное положение? Считать, что коэффициент трения одинаков при движении вверх и вниз.

3.1 Гвоздь массы 10 грамм слегка воткнут в доску (Рис. 3.1). По гвоздю ударяют молотком массы 1 кг со скоростью 10 м/с. Определить скорость гвоздя в начальный момент вхождения в доску.

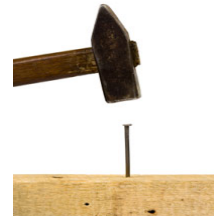


Рис. 3.1



Рис. 4.1

4.1 В сосуде с водой плавает бумажный кораблик, на борту которого лежит металлическая монетка (Рис. 4.1). Как изменится уровень воды в сосуде, если эту монетку бросить в воду?

5.1 Электрическая схема состоит из пяти одинаковых сопротивлений R (Рис. 5.1).

5.1.1 Чему равно общее сопротивление цепи между точками А и В?

5.1.2 Чему равно общее сопротивление цепи между точками С и D?

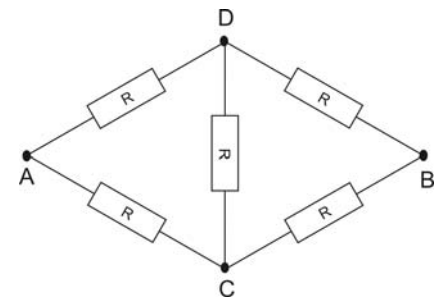


Рис. 5.1

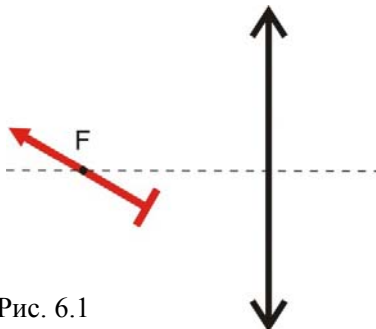


Рис. 6.1

6.1 Предмет находится под углом к оптической оси собирающей линзы и пересекает оптическую ось в фокусной точке F (Рис. 6.1). Построить изображение предмета.

Ответы

№	Ответ	Баллы
1.1		15
2.1	$2mgh$	20
3.1	$v = \frac{v_{\text{молоток}} m_{\text{молоток}}}{m_{\text{молоток}} + m_{\text{гвоздь}}} = 9.90 \text{ м/с}$	15
4.1	Уровень воды уменьшится	20
5.1.1	$R_{AB} = R$	10
5.1.2	$R_{CD} = R/2$	5
6.1		15