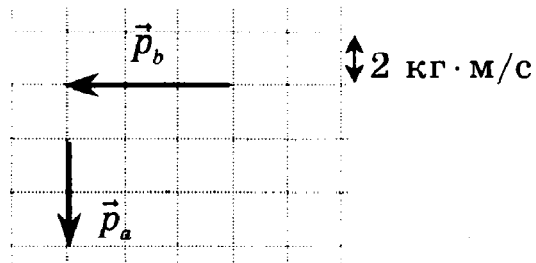


КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ № 1

A1. Система состоит из двух тел a и b . На рисунке стрелками в заданном масштабе указаны импульсы этих тел.



Импульс всей системы по модулю равен

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) 2,0 кг·м/с | 3) 7,2 кг·м/с |
| 2) 3,6 кг·м/с | 4) 10,0 кг·м/с |

A2. Человек массой m прыгает с горизонтальной скоростью v с берега в неподвижную лодку массой M . Каким суммарным импульсом обладают лодка с человеком? Сопротивление воды движению лодки пренебрежимо мало.

- | | |
|---------|-----------------------|
| 1) 0 | 3) $(m + M)v$ |
| 2) mv | 4) $\frac{mv}{M + m}$ |

A3. Кинетическая энергия тела 16 Дж и импульс 4 кг·м/с. Чему равна масса тела?

- | | |
|---------|-----------|
| 1) 1 кг | 3) 0,5 кг |
| 2) 2 кг | 4) 4 кг |

A4. Для сжатия буферной пружины железнодорожного вагона на 2 см требуется сила 60 кН. Какую работу следует совершить для ее дальнейшего сжатия на 5 см?

- | | |
|------------|------------|
| 1) 600 Дж | 3) 3150 Дж |
| 2) 3750 Дж | 4) 4350 Дж |

А5. Автомобиль, двигаясь с выключенным двигателем, на горизонтальном участке дороги имеет скорость 20 м/с . Какое расстояние он проедет до полной остановки вверх по склону горы под углом 30° к горизонту? Трением пренебречь.

1) 10 м

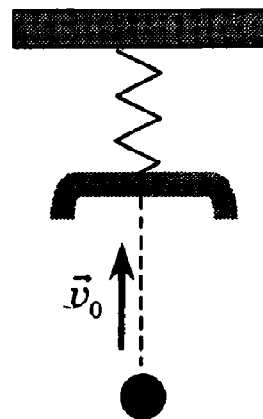
3) 80 м

2) 20 м

4) 40 м

В1. Найдите работу, которую надо совершить, чтобы лежащий на полу однородный стержень, масса которого 4 кг и длина 3 м , расположить под углом 30° к горизонтали.

В2. Кусок пластилина массой 200 г бросают вверх с начальной скоростью $v_0 = 8 \text{ м/с}$. Через $0,4 \text{ с}$ свободного полета пластилин встречает на своем пути чашу массой 200 г , укрепленную на невесомой пружине (см. рис.). Чему равна кинетическая энергия чаши вместе с прилипшим к ней пластилином сразу после их взаимодействия? Удар считать мгновенным, сопротивлением воздуха пренебречь.



С1. Шарик соскальзывает без трения с верхнего конца наклонного желоба, переходящего в «мертвую петлю» радиусом R . Чему равна сила давления шарика на желоб в верхней точке петли, если масса шарика равна 100 г , а верхний конец желоба поднят на высоту $3R$ по отношению к нижней точке «мертвой петли»?