

1. Определите на какой высоте кинетическая энергия равна потенциальной. Тело падает с высоты 15 м. (ответ в метрах)

2.

Тело массой 2 кг кинули под углом к горизонту. На максимальной высоте 15 м тело обладает кинетической энергией в 100 Дж. Какова была начальная скорость броска?

Ответ:

- 16 м/с
- 36 м/с
- 20 м/с
- 10 м/с

3.

Тело массой 1 кг, брошенное вертикально вверх от поверхности Земли, достигло максимальной высоты 20 м. С какой по модулю скоростью двигалось тело на высоте 10 м? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Ответ:

- 14,14 м/с
- 7 м/с
- 10,63 м/с
- 17,23 м/с

4.

Вагон массой 65 т, движущийся со скоростью 1 м/с, сталкивается с неподвижным вагоном, масса которого 30 т, и сцепляется с ним. Какова скорость вагонов после сцепки? ((ответ в м/с, округлите до сотых)

5.

Охотник массой 60 кг, стоящий на идеально гладком льду, стреляет из ружья в горизонтальном направлении. Масса заряда 0,03 кг. Скорость дробинок при выстреле 300 м/с. Какова скорость охотника после выстрела? (ответ в метрах за секунду)

6.

Учёный проводил эксперимент по измерению скорости света. В качестве источника света он использовал лазер, установленный в своей лаборатории. В результате было получено значение скорости света  $c = 299790 \text{ км/с}$ . Затем он решил повторить опыт, используя в качестве источника света яркую звезду, которая, согласно астрономическому справочнику, приближается к Земле с большой скоростью.

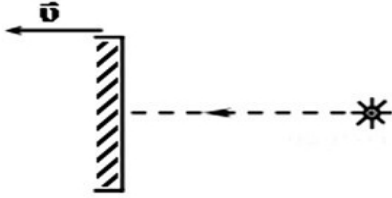
В результате второго эксперимента будет получено значение скорости света

Ответ:

- меньше  $c$
- равно  $c$  (в пределах погрешности измерений)
- большее, меньшее или равно  $c$  – в зависимости от спектрального состава света звезды
- больше  $c$

7.

Свет от неподвижного источника падает перпендикулярно поверхности зеркала, которое удаляется от источника света со скоростью  $v$ . Какова скорость отраженного света в инерциальной системе отсчета, связанной с зеркалом?  $c$  - скорость света в вакууме.



Ответ:

- $c+2v$
- $c-2v$
- $c$
- $c+v$

8. Мальчик массой 34 кг, находящийся в лодке длиной 3,2 м и массой 117 кг, переходит с ее носа на корму. Определи, на какое расстояние (в метрах) относительно земли переместится лодка.