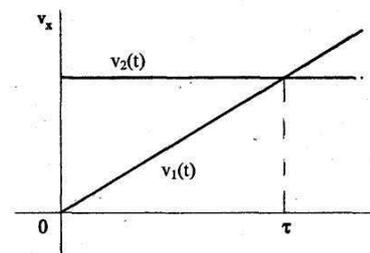


Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта»
Олимпиада школьников «Будущее с нами» 2015-2016 уч.г.
Задания отборочного этапа
Физика
8 класс

11. Автомобиль начинает двигаться из состояния покоя с постоянным ускорением и за десятую секунду проходит путь $S = 19$ м. Ускорение автомобиля:

- 6 м/с²
- 9 м/с²
- 2 м/с²
- 3 м/с²
- 1 м/с²

12. Две частицы начинают одновременно двигаться из начала координат по оси x . Зависимость проекции скоростей частиц от времени изображена на рисунке. В момент времени $t = 1$ с скорости частиц одинаковы. Первая частица догонит вторую в момент времени t :



- 2 с
- 3 с
- 5 с
- 4 с
- 1 с

13. Два открытых сверху цилиндрических сосуда стоят на горизонтальной плоскости. Первый сосуд заполнен водой, второй – нефтью плотностью $\rho_n = 800$ кг/м³. Давления на уровне дна в первом и втором сосудах одинаковы. Разность давлений нефти и воды $\rho_n - \rho_v = 2$ кПа будет на высоте H :

- 1 м
- 4,9 м
- 2 м
- 4 м
- 9,8 м

14. Плитка пенопласта объемом $V = 0,075$ м³ плавает в воде, погружившись на 1/5 своего объема. Для того чтобы плитка полностью погрузилась в воду, достаточно положить на нее груз массой:

- 20 кг
- 25 кг
- 50 кг
- 60 кг
- 75 кг

15. Устройство пружинного динамометра основано на сравнении любой силы с силой

- тяжести
- Архимеда
- упругости
- трения

16. Автомобиль начинает двигаться из состояния покоя. Первую половину пути он движется с постоянным ускорением. На втором участке пути он движется с постоянной скоростью $V = 18$ м/с, которой достиг в конце первого участка. Средняя скорость автомобиля:

- 6 м/с
- 9 м/с
- 12 м/с
- 15 м/с
- 8 м/с

17. Объем погруженной части тела, плавающего в неподвижном сосуде, равен $V_n = 3V/5$, где V – объем тела. Объем погруженной части тела в сосуде, движущемся вниз с ускорением $a = g/3$:

- 0,5 V
- 0,4 V
- 0,95 V
- 0,6 V
- 0,85 V

18. Цилиндрический сосуд высотой $h_1 = 10$ см с площадью основания $S_1 = 100$ см² заполнили водой и закрыли крышкой. В крышке сделано отверстие площадью $S_2 = 10$ см², в которое вставили тонкостенную трубку. В трубку налили воду так, что столбик воды имеет высоту $h_2 = 10$ см. Величина силы давления воды на дно N и силы давления воды на крышку F соответственно равны: ($g = 9,8$ м/с²)

- $N = 19,6$ Н; $F = 8,82$ Н
- $N = 10,78$ Н; $F = 0$ Н
- $N = 19,6$ Н; $F = 0$ Н
- $N = 10,78$ Н; $F = 8,82$ Н
- $N = 19,6$ Н; $F = 18,62$ Н

19. Цилиндрический тонкостенный сосуд массой $m = 100$ г, высотой $H = 0,3$ м с площадью основания $S = 10$ см² поместили в бассейне с водой. В дне сосуда оказалось отверстие, и он заполняется водой. Масса воды M , попавшей в сосуд до затопления, равна:

- 200 г
- 50 г
- 100 г
- 300 г

○ 150 г

20. Столица Боливии находится на высоте 4500 м. Нормальное атмосферное давление на этой высоте 430 мм. рт. ст. Каково это давление в паскалях? Возможно ли при этом давлении сварить в открытой посуде картофель?

● 57 кПа, невозможно

○ 57 кПа, возможно

○ 75 кПа, возможно

75 кПа, невозможно