

1. Уравнение движения имеет вид  $x = -0,2 - 7,8 t$ .  
Скорость этого тела через 1 секунду будет равна:

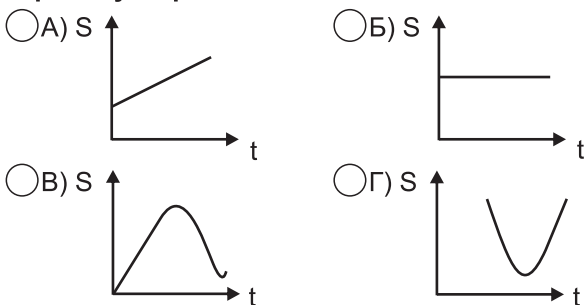
- А) -8 м/с    Б) 8 м/с    В) 7,8 м/с    Г) 7,6 м/с

2. Движения двух автомобилей заданы уравнениями:  $x_1 = 20t$ ,  $x_2 = 140 - 15t$ .

Найдите время и место встречи:

- А) 80 м; 4 с  
 Б) 4 м; 80 с  
 В) 0 м; 0 с - автомобили встретились уже в начале координат  
 Г) 84 м; 8 с

3. Как выглядит график зависимости пройденного пути от времени при прямолинейном равноускоренном движении:



4. Скорость вылета пули из ствола автомата Калашникова 715 м/с. Если выстрелить вертикально вверх, то на какую высоту относительно Земли поднимется пуля? Сопротивлением воздуха пренебречь. Расстояние между дулом автомата и землей составляет 2,75 м.

- А) 25561,25 м  
 Б) 25564 м  
 В) в задаче недостаточно данных для решения  
 Г) 255612,5 м

5. Автомобиль «Ламборгини», масса которого составляет 1720 кг (вместе с водителем) разгоняется с 0 км/ч до 180 км/ч за 5 сек. Определите силу, сообщающую автомобилю ускорение.

- А) 17200 Н    Б) 17200 кН  
 В) 61920 Н    Г) 61,920 кН

6. Сила трения покоя определяется по формуле:

- А)  $F = mg$     Б)  $F = -kx$   
 В)  $F = \mu N$     Г)  $F = A/s$

7. Сила тяжести, приложенная к телу на высоте двух радиусов от поверхности Земли, меньше чем у поверхности в:

- А) 2 раза    Б) 4 раза    В) 9 раз    Г) 16 раз

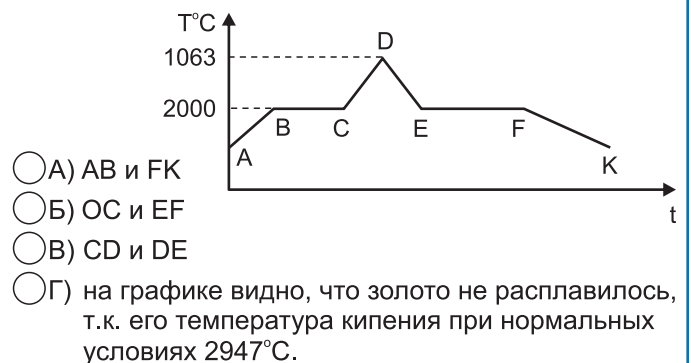
8. В инерциальной системе отсчета тело движется равномерно, если:

- А) на тело не действуют никакие силы извне или равнодействующая всех действующих сил равна 0  
 Б) его скорость невелика относительно скорости движения Земли вокруг своей оси  
 В) это тело принять за материальную точку  
 Г) равнодействующая всех сил, действующих на тело, направлена в сторону движения

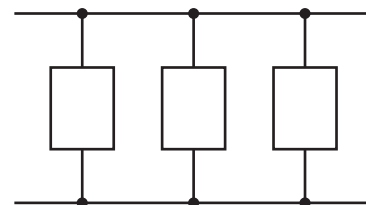
9. Пружину жесткостью 300 Н/м растянули на 5 см. Определить совершенную работу:

- А) 1500 Дж    Б) 0,375 Дж  
 В) 15 Дж    Г) 3750 Дж

10. На рисунке представлен график изменения температуры золота от времени. Определите, на каких этапах золото находилось в жидком состоянии:



11. Общее сопротивление трех одинаковых резисторов (см. рис.) равно 9 Ом. Чему равно сопротивление одного резистора?



- А) 3 Ом    Б) 27 Ом  
 В)  $\frac{1}{3}$  Ом    Г)  $\frac{1}{9}$  Ом

12. Электрическая лампа мощностью 75 Вт была включена в сеть на 1 час. Определите, какое количество теплоты выделила лампочка за это время?

- А) 4500 Дж    Б) 75 Дж  
 В) 7500 Дж    Г) 45 Дж

13. В солнечный день длина тени человека равна 4,5 м, у фонарного столба высотой 8 м длина тени в то же время составляет 20 м. Определите истинный рост человека.

- А) 1,6 м    Б) 2 м    В) 1,8 м    Г) 2,2 м

14. Первая космическая скорость - это:

- А) скорость, которую надо сообщить телу, чтобы оно преодолело земную гравитацию
- Б) скорость, которую надо сообщить телу, чтобы оно стало искусственным спутником Земли
- В) скорость, которую надо сообщить телу, чтобы оно могло преодолеть гравитационное движение Земли и Солнца и покинуть пределы Солнечной системы
- Г) скорость, которую надо сообщить телу, чтобы отправить его на Луну. Именно такая скорость была развита командой космического корабля «Аполлон-11» в 1969 году

15. Какие существуют способы изменения внутренней энергии тела:

- А) путем совершения работы и теплопередачей
- Б) путем разделения тела на части
- В) внутренняя энергия всегда равна 0
- Г) невозможно изменить внутреннюю энергию тела

16. Как называется процесс перехода из газообразного агрегатного состояния в жидкое?

- А) парообразование    Б) конденсация
- В) плавление    Г) сублимация

17. Как правильно включать вольтметр в цепь электрического тока?

- А) только параллельно участку цепи, на котором измеряется напряжение
- Б) только последовательно участку цепи, на котором измеряется напряжение
- В) нет ограничений при включении, главное соблюсти полярность
- Г) зависит от величины напряжения в цепи

18. Чему равен 1 Джоуль по определению:

- А) 1 Н · 1 м    Б) 1 Н/1 м
- В) 1 м/1 Н    Г) 1 Н<sup>2</sup>/1 м<sup>2</sup>

19. Что такое отрицательный ион?

- А) атом потерявший один или несколько электронов
- Б) атом, к которому присоединилось один или несколько электронов
- В) это нормальное состояние нейтрального атома
- Г) этим термином часто называют ядро атома.

20. Если тело поднять на некоторую высоту, какой энергией станет обладать тело?

- А) кинетической
- Б) потенциальной
- В) потенциальной и кинетической
- Г) никакой (вытекает из закона сохранения энергии)

21. При равномерном движении тела по окружности его ускорение равно:

А)  $a = \frac{V^2}{R}$

Б)  $a = \frac{V}{R^2}$

В)  $a = V \cdot R$

Г)  $a = 0$ , т.к. движение равномерное

22. Работа как физическая величина является:

- А) скалярной величиной
- Б) векторной величиной
- В) константой
- Г) зависит от вида работы

23. Масса детского шарика, наполненного гелием, объемом 5 л, равна 5 г. Какой максимальный грузик можно подвесить к этому шарiku, чтобы он «завис» в воздухе? Масса нитки, на которую подвешивают грузик, равна 0,45 гр.  $\rho_{\text{воздуха}} = 1,29 \text{ кг/м}^3$ ;  $\rho_{\text{гелия}} = 0,18 \text{ кг/м}^3$ .

- А) 4 гр    Б) 3 гр    В) 2 гр    Г) 1 гр

24. В ядре атома азота 14 частиц. Количество электронов в нейтральном атоме - 7. Определите количество нейтронов в ядре.

- А) 8    Б) 14    В) 0    Г) 7

25. На рычаг действует сила, равная 0,4 Н.

Чему равно плечо этой силы, если момент силы равен 0,2 Н · м?

- А) 50 см    Б) 20 см    В) 8 см    Г) 40 см

26. От чего не зависит коэффициент трения покоя:

- А) от состояния трущихся поверхностей
- Б) от рода вещества
- В) от плотности тела
- Г) зависит от всего вышеперечисленного

27. Как между собой соотносятся сила гравитационного притяжения между двумя телами и расстояние между этими телами?

А)  $F \sim R$     Б)  $F \sim R^2$

В)  $F \sim \frac{1}{R}$     Г)  $F \sim \frac{1}{R^2}$

28. Как, используя понятие «импульс тела», записать второй закон Ньютона?

А)  $F = \Delta p \cdot \Delta t$     Б)  $F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$

В)  $F = \frac{\Delta t}{\Delta p}$     Г)  $F = \Delta p^2 \cdot \Delta t$

29. Как называется раздел механики, изучающий движения тел без выяснения их причин?

- А) статика    Б) кинематика
- В) динамика    Г) квантовая механика

30. При увеличении угловой скорости равномерно вращающейся точки в два раза, ее линейная скорость:

- А) уменьшилась в 2 раза
- Б) уменьшилась в 4 раза
- В) увеличилась в 2 раза
- Г) увеличилась в 4 раза