**ФИЗИКА**

|  |
| --- |
| ***Инструкция:*** *«Вам предлагаются задания с одним правильным ответом из пяти предложенных»*.  1. Удлинение пружины, жесткостью 2 · 105 Н/м, составляет 6 см. Потенциальная энергия пружины равна  A) 25 Дж  B) 200 Дж  C) 360 Дж  D) 90 Дж  E) 400 Дж |
| 2. Плотность тела массой 360 г и размерами 5х3х2 см, равна  A) 0,08 кг/см3  B) 120 кг/м3  C) 80 кг/м3  D) 12 г/см3  E) 30 кг/м3 |
| 3. На рисунке изображен математический маятник, начинающий движение из положения 1. Положения, в которых потенциальная энергия максимальна (трением пренебречь)  1  3  2  A) 2  B) 2 и 3  C) 1  D) 3  E) 1 и 3 |
| 4. Частота колебаний математического маятника  A)  B)  C)  D)  E) |
| 5. Единица измерения относительной влажности воздуха  A) %  B) кг/Н  C) м/Н  D) кг · м2  E) кг/м3 |
| 6. Число атомов кислорода в углекислом газе, взятом в количестве 1 моль, равно  A)  B)  C)  D)  E) |
| 7. Один шарик имеет заряд +4q, а другой такой же шарик имеет заряд -2q. Их привели в соприкосновение и раздвинули. Заряд каждого шарика стал равен  A) q  B) -3q  C) -2q  D) 2q  E) -q |
| 8. На рисунке изображен график зависимости силы тока, проходящего через катушку колебательного контура, от времени. Амплитуда силы тока равна  0  I,А  t,c  0,1  0,03  0,02  0,01  A) 0,1 А  B) 50 А  C) 0,01 А  D) 0,2 А  E) 0,02 А |
| 9. Единица измерения оптической силы 1 дптр в системе СИ может быть представлена через  A) 1 Н.  B) 1/Н.  C) м/Н.  D) Н/м.  E) 1/м. |
| 10. Число электронов в атоме  равно  A) 235  B) 143  C) 92  D) 327  E) 0 |
| 11. Уравнение движения тела, график которого дан на рисунке, имеет вид  X, м  t, c  3  20  6  9  12  40  60  -20  -40  -60  0  A) x =60 +30t  B) x=60 – 10t  C) x =60 +15t  D) x =60 – 15t  E) x=60 – 30t |
| 12. Колесо, вращаясь, делает за 5 с 50 оборотов. Угловая скорость колеса равна  A) 25π рад/с.  B) 10π рад/с.  C) 2π рад/с.  D) 20π рад/с.  E) 50π рад/с. |
| 13. Число молекул в 32 г кислорода О2 равно    A) ≈  B) ≈  C) ≈  D) ≈  E) ≈ |
| 14. Минимальную внутреннюю энергию идеальный газ при максимальном объеме имеет в состоянии, соответствующем на диаграмме точке  V,м3  Т,К  5  4  1  3  2  0  A) 3  B) 1  C) 5  D) 4  E) 2 |
| 15. Электроёмкость Земли, принимая её за шар радиусом 6400 км, равна  (ε0 = 8,85 · 10-12 Ф/м, ε = 1)  A) 721 Ф  B) 217 мкФ  C) 21,7 мкФ  D) 921 мкФ  E) 712 мкФ |
| 16. На 1 мм длины дифракционной решётки содержится 200 штрихов. Период дифракционной решётки  A) 20 мкм.  B) 200 мкм.  C) 50 мкм.  D) 2 мкм.  E) 5 мкм. |
| 17. Груз массой 100 г свободно падает с высоты 10 м. Если за нулевой уровень энергии считать Землю, то в тот момент, когда скорость груза достигнет 8 м/с, его потенциальная энергия станет равной  (; трением о воздухе пренебречь)  A) 86 Дж  B) 68 Дж  C) 8,6 Дж  D) 0  E) 6,8 Дж |
| 18. Вода массой 1,8 г полностью испарилась за 1 минуту. За 1 секунду с поверхности воды в среднем вылетало число атомов …  (=18·10-3 кг/моль, NA= 6,02·1023моль-1)  A) ≈1022  B) ≈1021  C) ≈1019  D) ≈1020  E) ≈1023 |
| 19. Заряд плоского конденсатора со слюдяным диэлектриком равен  1,4 Кл. Площадь каждой пластины 20 см. Если диэлектрическая проницаемость слюды равна 7, то напряжённость поля в диэлектрике  A) 113000 В/м  B) 2260 В/м  C) 11300 В/м  D) 12,6 В/м  E) 11,5 В/м |
| 20. ЭДС источника тока 6 В. При внешнем сопротивлении 1 Ом сила тока в цепи 3 А. Сила тока короткого замыкания  A) 4 А  B) 12 А  C) 3 А  D) 6 А  E) 18 А |
|  |

|  |
| --- |
|  |
| ***Инструкция:*** *«Вам предлагаются тестовые задания с одним или с несколькими правильными ответами»*.  21. Конец поршня опущен в воду. При вытягивании поршня вода поднимается вверх вслед за поршнем потому что  A) давление воды меньше давления воздуха  B) воздух легче воды  C) поршень своим движением увлекает воду  D) при подъеме поршня между ним и водой образуется пустое пространство. Давление под поршнем понижается. Под действием атмосферного давления воздуха вода поднимается вверх  E) при подъеме поршня между ним и водой образуется пустое пространство, а вода обладает свойством заполнять пустое пространство  F) плотность воды меньше плотности воздуха  G) вода легче воздуха  H) молекулы воды притягиваются молекулами поршня |
| 22. Автомобиль двигался со скоростью 54 км/ч и за 20 мин прошел путь  A) 27 км  B) 1,8·106 см  C) 1800 см  D) 2,7 км  E) 18000 м  F) 18 км  G) 1080 км  H) 1080 см |
| 23. Диск кухонного комбайна радиусом 3 см вращается с угловой скоростью 100π рад/с. Его линейная скорость равна  A) 9,42 рад/с  B) 3π м/с  C) 94,2 м/с  D) 3π рад/с  E) 94,2 рад/с  F) 300π м/с  G) 9,42 м/с  H) 942 м/с |
| 24. При изохорном процессе  A) р = const  B)  C) закон Гей- Люссака  D) T = const  E) закон Шарля  F) закон Бойля - Мариотта  G) V = const  H) |
| 25. Величины, объединенные первым законом термодинамики  A) потенциальная энергия  B) кинетическая энергия  C) работа  D) внутренняя энергия  E) сопротивление  F) количество теплоты  G) напряжение  H) сила тока |
| 26. Виды теплопередачи  A) конвекция  B) диффузия  C) концентрация  D) испарение  E) излучение  F) теплопроводность  G) теплоизоляция  H) конденсация |
| 27. Скорость испарения жидкости зависит от  A) массы и давления  B) наличия ветра  C) объема  D) площади свободной поверхности  E) массы  F) давления  G) объема и массы  H) температуры |
| 28. Работа электрического поля напряженностью 300 кВ/м по перемещению заряда 12 нКл на расстояние 3 см  A) 10,8 нДж  B) 108 пДж  C) 108·10-6 Дж  D) 108·10-7 Дж  E) 108 мкДж  F) 108 нДж  G) 1,08 мкДж  H) 0,108 мДж |
| 29. Разность потенциалов на обкладках конденсатора при напряжении 0,5 мВ  A) 0,0005 В  B) 0,005 В  C) 2,5 мВ  D) 500 мкВ  E) 0,25 мВ  F) 0,5 мВ  G) 250 мкВ  H) 0,025 В |
| 30. Электрическим током через электролит может быть перенесен минимальный по абсолютному значению заряд  A) 160 Кл  B) 2 Кл  C) 0,16 Кл  D) 1,6·10-19 Кл  E) 16 Кл  F) 3,2·10-19 Кл  G) любой заряд  H) 1 Кл |
| 31. Камень массой 0,5 кг упал с некоторой высоты. Падение продолжалось  2 с. Значение кинетической и потенциальной энергии камня в тот момент, когда их значения равны (g = 10 м/с2)  A) 500 Дж  B) 0,5 кДж  C) 10 Дж  D) 0,05·103 Дж  E) 100 Дж  F) 0,05 кДж  G) 104 мДж  H) 50 Дж |
| 32. Мотоцикл массой 200 кг будет обладать импульсом 4 т·м/с при скорости  A) 8 м/с  B) 800 м/с  C) 72 км/ч  D) 20 м/с  E) 0,02 км/с  F) 29 км/ч  G) 0,05 км/с  H) 50 м/с |
| 33. Во время ледохода вблизи реки температура воздуха ..., чем вдали от нее. Это объясняется тем, что энергия ...  A) выше, … выделяется испаряющейся водой  B) выше, … выделяется тающим льдом  C) выше, … поглощается окружающим воздухом  D) ниже, … поглощается тающим льдом  E) выше, … поглощается тающим льдом  F) выше, … выделяется охлаждаемой водой  G) ниже, … выделяется тающим льдом  H) выше, … выделяется нагревающейся водой |
| 34. Если за 4 с через его поперечное сечение прошлоN *=* 1019 электронов, то сила тока в проводнике (| e | = 1,6·10-19 Кл)  A) 0,4 А  B) 20 мА  C) 2,5 А  D) 250 мА  E) 0,02 А  F) 6,4 А  G) 640 мА  H) 400 мА |
| 35. Оптическая сила линзы D = -5 дптр. Значит, это линза  A) собирающая; с фокусным расстоянием 0,2 м  B) рассеивающая; с фокусным расстоянием 20 см  C) собирающая; с фокусным расстоянием 5 см  D) рассеивающая; с фокусным расстоянием 0,2 м  E) собирающая; с фокусным расстоянием 50 см  F) рассеивающая; с фокусным расстоянием 50 см  G) рассеивающая; с фокусным расстоянием 5 см  H) собирающая; с фокусным расстоянием 20 см |
| 36. Скорость движения фотоэлектрона в алмазе, если на его поверхность  направить свет с частотой 50·1014 Гц, а красная граница фотоэффекта  соответствует 500 нм, составляет  (mе=9,1·10-31кг, h=6,63·10-34Дж·с, с=3·108м/с)  A) ≈ 6380 км/с  B) ≈ 2500 км/с  C) ≈ 2,5 Мм/с  D) ≈ 25 Мм/с  E) ≈ 2,5·106 м/с  F) ≈ 6,38 Мм/с  G) ≈ 25 км/с  H) ≈ 0,0638 Гм/с |
| 37. Чтобы частота колебаний пружинного маятника жесткостью  20 мН/м уменьшилась в 2 раза, жесткость пружины должна измениться на (масса груза не изменяется)  A) 5 Н/м  B) 0,005 Н/м  C) 15·10-3 Н/м  D) 5 мН/м  E) 15 мН/м  F) 0,002 мН/м  G) 0,003 Н/м  H) 0,015 Н/м |
| 38. Во время снегопада температура воздуха обычно  A) повышается за счет процесса отвердевания капелек воды  B) понижается, так как снег имеет отрицательную температуру  C) понижается, так как тучи не пропускают солнечный свет  D) понижается, так как теплый воздух наверх не пропускают облака  E) может повышаться или понижаться в зависимости от количества снега  F) не изменяется  G) понижается за счет процесса отвердевания капелек воды  H) повышается, так как при образовании кристалликов снега выделяется тепло |
| 39. Если С1 = С2 = С3 = С4, то электроемкость батареи конденсаторов    С1  С2  С3  С4  A) 0,45C  B) 0,75С  C) 4С  D) 0,5С  E) C  F) 0,25С  G) 3C  H) 2С |
| 40. Две параллельные металлические пластины, находящиеся на расстоянии 0,4 м друг от друга, заряжены до разности потенциалов 8 кВ. На заряд 4·10-4 Кл, находящийся между пластинами, будет действовать сила  A) 128 Н  B) 8 Н  C) 16 мН  D) 4 Н  E) 128 мН  F) 12,8 мН  G) 12,8 Н  H) 8000 мН |