**ФИЗИКА**

|  |
| --- |
| ***Инструкция:*** *«Вам предлагаются задания с одним правильным ответом из пяти предложенных»*.  1. Математический маятник отклонили до положения 1 и отпустили. Максимальной кинетической энергией математический маятник обладает в точках…  1  2  3  A) 1,2,3  B) только 3  C) только 1  D) только 2  E) 1,2 |
| 2. Удлинение пружины, жесткостью 2 · 105 Н/м, составляет 0,5 см. Потенциальная энергия пружины  A) 214 Дж  B) 78 Дж  C) 4,6 Дж  D) 360 Дж  E) 2,5 Дж |
| 3. Масса тела на которое действует сила тяжести 4 мкН равна (g = 10 м/с2)  A) 0,4 мг  B) 4·10-5 кг  C) 0,6 г  D) 200 мг  E) 12·105 кг |
| 4. Потенциальная энергия тела, поднятого над Землей, зависит от  A) плотности тела и его размеров  B) массы тела и времени его поднятия  C) высоты, на которую поднято тело и массы тела  D) высоты, на которую поднято тело и скорости его движения  E) массы тела и скорости его движения |
| 5. При изотермическом расширении идеальным газом совершена работа 15 кДж. Количество теплоты сообщенное газу  A) 0  B) -15 Дж  C) 15 кДж  D) 300 Дж  E) 150 кДж |
| 6. Диффузия происходит в твердых телах медленнее, чем в газах, потому что  A) скорость движения молекул твердых тел и газов одинаковы  B) промежутки между молекулами твердых тел больше  C) скорость движения молекул твердых тел меньше  D) кинетическая энергия молекул твердых тел и газов одинаковы  E) скорость движения молекул твердых тел больше |
| 7. Мощность тока в цепи при силе тока 2 А и напряжении 40 мВ равна  A) 0,08 Вт  B) 8 мВт  C) 0,8 мВт  D) 0,8 Вт  E) 80 Вт |
| 8. Некоторый заряд перемещают в электростатическом поле вдоль его силовых линий от точки А к точке В. Работа сил электрического поля по перемещению вдоль силовых линий заряда  A) обратно пропорциональна величине заряда.  B) обратно пропорциональна напряжению между этими точками.  C) обратно пропорциональна напряжённости поля.  D) прямо пропорциональна разности потенциалов между этими точками.  E) прямо пропорциональна квадрату напряженности поля. |
| 9. Если оптическая сила линзы 2 дптр, то ее фокусное расстояние  A) 0,5 м  B) 10 м  C) 10 см  D) 2 м  E) 25 см |
| 10. Вторая частица образуется в ходе реакции термоядерного синтеза  A) позитрон  B) нейтрон  C) протон  D) электрон  E) нейтрино |
| 11. Механизм, двигатель которого потребляет мощность 400 кВт, движется со скоростью 10 м/с. Если сила сопротивления движению 20 кН, то коэффициент полезного действия механизма равен  A) 80 %  B) 25 %  C) 20 %  D) 40 %  E) 50 % |
| 12. Чтобы поднять тело массой 4 кг с ускорением 5 м/с2 необходима сила (g=10 м/с2)  A) 6 Н  B) 0,66 кН  C) 60 кН  D) 60 Н  E) 6 кН |
| 13. Температура холодильника идеальной тепловой машины 400 К, а температура нагревателя 500 К. Если за один цикл от нагревателя получено 3360 Дж теплоты, то работа, совершенная рабочим телом, равна  A) 873 Дж  B) 445 Дж  C) 672 Дж  D) 268 Дж  E) 576 Дж |
| 14. Идеальный газ переходит из состояния 1 в состояние 2 в процессе, представленном на диаграмме p – V. В этом процессе если газ получил 750 кДж теплоты, то внутренняя энергия  p, кПа  1  2  V, м3  1  200  2  0  100  3  A) уменьшилась на 300 кДж  B) увеличилась на 300 кДж  C) уменьшилась на 450 кДж  D) увеличилась на 750 кДж  E) увеличилась на 450 кДж |
| 15. Если в однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл перпендикулярно линиям магнитной индукции расположена прямоугольная рамка со сторонами 0,2 м и 0,5 м, то магнитный поток, пронизывающий плоскость рамки, равен  A) 0,3 Вб  B) 0,6 Вб  C) 0,2 Вб  D) 3 Вб  E) 1 Вб |
| 16. С помощью линзы на экране получено изображение предмета в натуральную величину. Расстояние между предметом и экраном 40 см. Расстояние между линзой и экраном равно  A) 40 см  B) 10 см  C) 50 см  D) 30 см  E) 20 см |
| 17. Бак для воды находится на высоте 15 м. Если КПД насоса 75%, то мощность двигателя для подачи воды объемом 1,8 м3 в минуту должна быть (=1000 кг/м3; g=10 м/с2)  A) 3 кВт  B) 9 кВт  C) 8 кВт  D) 5 кВт  E) 6 кВт |
| 18. При изобарном сжатии 5 моль одноатомного газа была совершена работа 831 Дж и его температура увеличилась до 220С. Начальная температура газа (R=8,31 Дж/К·моль)  A) 44 К  B) 275 К  C) 295 К  D) 22К  E) 251 К |
| 19. Источник тока с внутренним сопротивлением r и ЭДС ε замкнут на три резистора с сопротивлением 3r каждый, соединённых последовательно. Если резисторы соединить параллельно, то сила тока в цепи  A) уменьшится в 4 раза  B) уменьшится в 5 раз  C) увеличится в 3 раза  D) увеличится в 5 раз  E) уменьшится в 3 раза |
| 20. Кольцо с током, расположенное рядом с электромагнитом, как показано на рисунке, будет  A) оставаться неподвижным.  B) крутиться на месте.  C) отталкиваться от электромагнита.  D) двигаться по окружности вокруг электромагнита.  E) притягиваться к электромагниту. |
|  |

|  |
| --- |
| ***Инструкция:*** *«Вам предлагаются тестовые задания с одним или с несколькими правильными ответами»*.  21. Вещество передает оказываемое на него давление по всем направлениям в состоянии …  A) только в газообразном  B) во всех состояниях  C) в жидком и твердом  D) в газообразном  E) только в жидком  F) в жидком  G) в твердом  H) в газообразном и твердом |
| 22. Если карусель радиусом 1,5 м вращается со скоростью 2,4 м/с, то центростремительное ускорение составляет  A) 160 см/с2  B) 3,84 м/с2  C) 1600 мм/с2  D) 1,6 м/с2  E) 38,4 м/с2  F) 9 м/с2  G) 0,9 м/с2  H) 16 м/с2 |
| 23. Если лыжник прошел 6 км на север, а затем 8 км на запад, то перемещение лыжника равно  A) 14 км  B) 10000 м  C) 2·103 м  D) 10 км  E) 104 м  F) 20 км  G) 15 км  H) 2 км |
| 24. Виды теплопередачи  A) теплоизоляция  B) диффузия  C) теплопроводность  D) испарение  E) излучение  F) конденсация  G) концентрация  H) конвекция |
| 25. Энергия молекул газа при температуре 127°С (k=1,38·10-23 Дж/К)  A) 8,28·10-17 мкДж  B) 82,8·10-23 Дж  C) 8,28·10-23 Дж  D) 828·10-23 Дж  E) 828·10-20 мДж  F) 828·10-17 мкДж  G) 8,28·10-20 мДж  H) 82,8·10-17 мкДж |
| 26. Давление кислорода при движении молекул со скоростью 30 км/с  (ρкислорода =1,43 кг/м3)  A) 429000 кПа  B) 429 МПа  C) 1287·103 Па  D) 429·106 Па  E) 12,87 МПа  F) 34,749 МПа  G) 12,87 кПа  H) 12870 Па |
| 27. Не происходит перенос вещества при  A) конвекции и излучении  B) конвекции  C) теплопередаче  D) теплопроводности и излучении  E) теплообмене и конвекции  F) теплопроводности  G) излучении  H) теплопроводности и конвекции |
| 28. Напряжение на конденсаторе, если разность потенциалов равна 1 кВ  A) 20·103 В  B) 1 кВ  C) 103 В  D) 2000 В  E) 2 кВ  F) 1000 В  G) 0,5 кВ  H) 500 В |
| 29. Заряд электрона, если на расстоянии 3 см напряженность поля равна  1,6 мкВ/м, равен  A) 5,3·10-18 Кл  B) 9·109 Кл  C) 1,6·10-19 Кл  D) 53·10-19 Кл  E) 0,16·10-18 Кл  F) 9·10-19 Кл  G) 0,53·10-20 Кл  H) 16·10-20 Кл |
| 30. Условия параллельного соединения проводников  A) R = const  B) I= I1 = I2  C) U= U1= U2  D) I=I1+I2  E) R= R1 = R2  F)  G) I = const  H) U=U1+U2 |
| 31. Зависимость модуля силы упругости от деформации пружины *х* имеет вид F=120*х* (Н). Чтобы сжать недеформированную пружину на 5 см надо совершить работу  A) 150·10-3 Дж  B) 0,6 Дж  C) 600 Дж  D) 0,6 кДж  E) 24000 мДж  F) 24 Дж  G) 0,15 Дж  H) 150 мДж |
| 32. Давление внутри жидкости плотностью 1200  на глубине 50 см будет равно (g = 10 м/с2)  A) 500 Па  B) 600 кПа  C) 60 Па  D) 600 Па  E) 6 кПа  F) 5000 Па  G) 6000 Па  H) 5 кПа |
| 33. При превращении 3 кг воды при 20оС в лед при 0оС, выделяется количество теплоты (= 3,4·105Дж/кг, c = 4200Дж/кг оС)  A) 0,127 кДж  B) 1,27 кДж  C) 1,27 МДж  D) 1270 кДж  E) 12,7 кДж  F) 12,7 МДж  G) 127 МДж  H) 127 кДж |
| 34. Между обкладками плоского конденсатора был воздух. Затем между ними поместили некоторое вещество с диэлектрической проницаемостью ε. Емкость конденсатора  A) уменьшится в  раз  B) уменьшится в 2ε раз  C) увеличится в 3ε раз  D) увеличится в  раз  E) не изменится  F) увеличится в 2ε раз  G) увеличится в ε раз  H) уменьшится в 3ε раз |
| 35. Оптическая сила линзы равна 5 дптр. При этом фокусное расстояние линзы равно  A) 200 мм  B) 0,25 м  C) 20 см  D) 0,2 м  E) 25 см  F) 250 мм  G) 2,5 м  H) 25 мм |
| 36. Продольный размер рельсы длиной 1,3 м при движении со скоростью 0,6с изменится на  A) уменьшится на 1,04 м  B) уменьшится на 26 см  C) уменьшится на 0,26 м  D) увеличится на 1,04 м  E) ∆*l* = 26 см  F) ∆*l* = 104 см  G) увеличится на 0,26 м  H) увеличится на 26 см |
| 37. Три тела массами m, 2m и 3m брошены вертикально вверх с одинаковой начальной скоростью. Соотношение между потенциальными энергиями тел в верхней точке  A) Е1 > Е2 > Е3  B) Е1 > Е2 < Е3  C) Е1 = Е2 < Е3  D) Е2 = 3Е1;Е3 = 2Е1;Е2 = 1,5Е3  E) Е1 < Е2 > Е3  F) Е2 =1,5Е1; Е3 = 2Е1;Е3 = 2Е2  G) Е1 < Е2 < Е3  H) Е2 = 2Е1; Е3=3Е1;Е3 = 1,5Е2 |
| 38. Температура гелия, при которой газ в количестве 5·1022 молекул и объемом 3 мл оказывает давление 69 МПа, равна ( R= 8,31 Дж/(моль·К); NA=6,02·1023 моль-1)  A) 20 К  B) -2430С  C) 300 К  D) 30 К  E) 270С  F) 108 0С  G) 3000 К  H) 108 К |
| 39. Чтобы при ЭДС 2,4 мВ и внутреннем сопротивлении источника 0,2 Ом сила тока была 3 мА, к резистору сопротивлением 1,5 Ом параллельно нужно подключить резистор сопротивлением  A) 1000 мОм  B) 0,001 кОм  C) 10 мОм  D) 100 кОм  E) 1 мОм  F) 1 кОм  G) 0,1 Ом  H) 1 Ом |
| 40. Напряженность электрического поля точечного заряда на расстоянии 5 см от него равна 40 В/м. Тогда на расстоянии 0,1 м она будет равна  A) 4 МВ/м  B) 0,4 В/м  C) 10 В/м  D) 1000 В/м  E) 1 МВ/м  F) 0,01 кВ/м  G) 10 кВ/м  H) 4 кВ/м |