**ФИЗИКА**

|  |
| --- |
| ***Инструкция:*** *«Вам предлагаются задания с одним правильным ответом из пяти предложенных»*.  1. Единицу измерения кинетической энергии 1 Джоуль можно выразить  A) 1 Вт/1 с.  B) 1 Вт∙1 с.  C) 1 Вт/1мин.  D) 1 Вт/1 ч.  E) 1 Вт∙1 мин. |
| 2. Мощность тепловоза при скорости движения 12 м/с и силе тяги 20 кН равна  A) 240 кВт  B) 200 кВт  C) 1260 кВт  D) 20 кВт  E) 875 кВт |
| 3. В динамическом равновесии со своей жидкостью может находится ……  A) твёрдое тело  B) газ  C) насыщенный пар  D) ненасыщенный пар  E) эфир |
| 4. Количество вещества, содержащееся в алюминиевой отливке массой 2,7 кг (М=27·10-3 кг/моль)  A) 20 моль  B) 200 моль  C) 15 моль  D) 100 моль  E) 150 моль |
| 5. По аналогии механических и электромагнитных колебаний, изменение скорости υ(t) для механических колебаний, соответствует изменению… для электромагнитных колебаний  A) напряжения U(t)  B) заряда q(t)  C) скорости υ(t)  D) напряженности E(t)  E) силы тока I(t) |
| 6. Если частота излучения 15·1012 Гц, то энергия кванта  (h = 6,63·10-34 Дж·с)  A) 1,3·10-27 Дж  B) 99,45·10-22 Дж  C) 6,6·10-25 Дж  D) 66·10-25 Дж  E) 1,3·10-26 Дж |
| 7. Автобус, двигаясь равномерно со скоростью 10м/с, начинает торможение. Если он остановился через 5 с, то его тормозной путь  A) 25 м.  B) 2 м.  C) 0,5 м.  D) 10 м.  E) 50 м. |
| 8. Космический корабль массой 50000 кг имеет реактивный двигатель с силой тяги 3·105 Н. Если двигатель работал 4 с, то скорость корабля изменилась на  A) 16 м/с  B) 3,2 м/с  C) 20 м/с  D) 42 м/с  E) 24 м/с |
| 9. Эскалатор движется равномерно горизонтально со скоростью 0,9 м/с. Если пассажир идёт в направлении движения эскалатора со скоростью 0,1 м/с относительно него, то относительно Земли за 40с он переместится на  A) 40 м  B) 24 м  C) 42 м  D) 32 м  E) 36 м |
| 10. Если пружина под действием силы 10 Н удлинилась на 5 см, то её жёсткость равна  A) 100 Н/м  B) 200 Н/м  C) 0,3 Н/м  D) 300 Н/м  E) 400 Н/м |
| 11. На рисунке дан график зависимости упругого напряжения, возникающего в стальной проволоке, от ее относительного удлинения. Модуль упругости стали равен  1      660  0  440  220  2  3  A) Па  B) Па  C) Па  D) Па  E) Па |
| 12. При напряжении 24 В через нить электролампы протекает ток 2 мА. Сопротивление нити лампы  A) 36 кОм  B) 20 кОм  C) 6 кОм  D) 18 кОм  E) 12 кОм |
| 13. В цепь включен резистор, потребляющей некоторую мощность. Если к нему параллельно соединить еще два таких же резистора, то мощность …  A) уменьшится в 9 раз  B) увеличится в 3 раза  C) увеличится в 9 раз  D) не изменится  E) уменьшится в 3 раза |
| 14. Протон движется в однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл по окружности радиуса 2 см. Импульс протона равен (qP = 1,6·10-19 Кл)  A) 0,67·1019 кг·м/с.  B) 3,3·1019 кг·м/с.  C) 3,2·10-19 кг·м/с.  D) 1,6·10-19 кг·м/с.  E) 3,2·10-22 кг·м/с. |
| 15. Все изображения, полученные с помощью рассеивающей линзы  A) увеличенные  B) перевернутые  C) расположены за двойным фокусом  D) уменьшенные  E) одинакового размера с предметом |
| 16. На металлическую пластину с работой выхода А=2 эВ падает излучение, имеющее три частоты различной интенсивности (см. рисунок). Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов равна  ( h=6,62·10-34 Дж·с, 1эВ = 1,6∙10-19 Дж)  I  ν,1014Гц  4  6  8  10  A) ≈0,6 эВ  B) ≈0,06 эВ  C) ≈0,9 эВ  D) ≈1,7 эВ  E) ≈6,7 эВ |
| 17. Лифт движущийся вертикально вверх тормозит с ускорением 2,5 м/с2. Вес человека массой 50 кг, находящегося в лифте, равен (g =10 м/с2)  A) 500 Н  B) 375 Н  C) 625 Н  D) 125 Н  E) 0 Н |
| 18. Если тело за четвертую секунду проходит 37,5 м при начальной скорости  9 км/ч, то его ускорение равно  A) 10 м/с2  B) 712,5 м/с2  C) 10 км/с2  D) 7,125 м/с2  E) 7,125 км/с2 |
| 19. На изделие с площадью поверхности 10 см2, нанесли слой никеля толщиной 1,1 мкм. Число атомов никеля (Ni) на изделии равно  (MNi = 59·10-3 кг/моль, ρ = 8,9·103 кг/м3, NA= 6,02·1023моль-1)  A) 1026  B) 1020  C) 1019  D) 1025  E) 10-20 |
| 20. Если к рентгеновской трубке приложено напряжение 200 кВ, то коротковолновая граница непрерывного рентгеновского излучения  (с=3∙108 м/с, h=6,62∙10-34 Дж∙с, qe= –1,6∙10-19 Кл)  A) λmin=6,2·10-10 м.  B) λmin=6,2·10-11 м.  C) λmin=12,4·10-13 м.  D) λmin=6,2·10-12 м.  E) λmin=2,4·10-9 м. |
|  |

|  |
| --- |
|  |
| ***Инструкция:*** *«Вам предлагаются тестовые задания с одним или с несколькими правильными ответами»*.  21. КПД тепловой машины можно определить по формуле  A)  B)  C)  D)  E)  F)  G)  H) |
| 22. Физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно к поверхности, к площади этой поверхности - это  A) ускорение  B) вес  C) потенциал  D) мощность  E) скорость  F) работа  G) давление  H) энергия |
| 23. При изохорном процессе  A) закон Шарля  B)  C) V = const  D) закон Гей- Люссака  E) р = const  F)  G) закон Бойля - Мариотта  H) T = const |
| 24. Скорость испарения жидкости зависит от  A) массы и давления  B) наличия ветра  C) массы  D) объема  E) объема и массы  F) площади свободной поверхности  G) температуры  H) давления |
| 25. Перенос вещества происходит при прохождении электрического тока через  A) газы и полупроводники  B) только газы  C) растворы электролитов и металлы  D) растворы электролитов  E) полупроводники и растворы электролитов  F) металлы  G) металлы и полупроводники  H) полупроводники |
| 26. Сила тока на участке цепи с напряжением 20 В и сопротивлением 40 Ом  A) 500 мА  B) 0,5 А  C) 2 А  D) 2000 мА  E) 200 мА  F) 0,002 кА  G) 0,0005 кА  H) 50 мА |
| 27. Тело падает с высоты 720 м. Если сопротивлением воздуха пренебречь, то время падения равно (g=10 м/с2)  A) 217 мс  B) 0,217 мин  C) 0,2 мин  D) 2,4 мин  E) 13 с  F) 12 с  G) 144 с  H) 20 с |
| 28. Идеальный газ в тепловом двигателе получил от нагревателя 0,5 кДж теплоты. Если КПД двигателя 20%, то количество теплоты, отданное холодильнику  A) 600 Дж  B) 0,5 кДж  C) 400 Дж  D) 1 кДж  E) 6000 Дж  F) 400 кДж  G) 0,6 кДж  H) 0,4 кДж |
| 29. Если движение тела задано уравнением х = 20+80t+2t2 , то через 3 минуты оно приобретёт скорость, равную  A) 0,44 км/с  B) 8000 м/с  C) 440 м/с  D) 288 км/ч  E) 1584 км/ч  F) 2880 км/ч  G) 800 м/с  H) 0,8 км/с |
| 30. Неон в количестве 540 атомов занимает объем  (ρнеона = 0,9 кг/м3, Мнеона = 20 г/моль, NА=6,02·1023моль-1 )  A)200·10-25 м3  B)20·1023 м3  C)200·1022 м3  D)20·1024 м3  E)240·1022 м3  F)20·10-24 м3  G)2·10-23 м3  H)2·1023 м3 |
| 31. Формула, по которой можно определить количество теплоты, необходимое для нагревания и последующего плавления твердого вещества  A)  B)  C)  D)  E)  F)  G)  H) |
| 32. Давление водорода при увеличении скорости движения молекул в 4 раза  A)  B) р1 = 16р2  C) p2 = 16p1  D)  E)  F) уменьшится в 16 раз  G) р2 = 4р1  H) увеличится в 16 раз |
| 33. Если медный провод длиной 20 м имеет сопротивление 5 Ом, то площадь его поперечного сечения равна (ρмеди = 0,017 Ом·мм2/м )  A) 10-6 м2  B) 1,7·10-8 м2  C) 0,004 мм2  D) 0,068 мм2  E) 1,7·10-6 м2  F) 6,8·10-2 мм2  G) 6,8·10-8 м2  H) 1,7 мм2 |
| 34. Расстояние, на котором силовая характеристика электрического поля, созданного зарядом 18 нКл, равна 72 мкВ/м, составляет  A) 15 см  B) 225 гм  C) 2,25 Мм  D) 1500 м  E) 2250 км  F) 225 м  G) 15 гм  H) 1,5 км |
| 35. Образование радуги, спектра при прохождении света через стеклянную призму происходит в следствии действия явления  A) изотропии  B) поляризации  C) дифракции  D) поглощения  E) отражения  F) интерференции  G) дисперсии  H) анизотропии |
| 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) ≈ 0,0638 Гм/с  B) ≈ 6380 км/с  C) ≈ 2,5·106 м/с  D) ≈ 25 км/с  E) ≈ 2500 км/с  F) ≈ 2,5 Мм/с  G) ≈ 6,38 Мм/с  H) ≈ 25 Мм/с |
| 37. Ускорение свободного падения на 75% меньше, чем на поверхности Земли, примерно на высоте  A) Rз /4  B) 0,5Rз  C) 2Rз  D) 0,25Rз  E) 2Rз/2  F) 0,75Rз  G) 3Rз/4  H) Rз |
| 38. При сжатии воздушного шарика была совершена работа 831 Дж и его температура увеличилась до 220С. Температура шарика, если количество воздуха 5 моль была (R=8,31 Дж/(моль·К))  A) 200С  B) 251 К  C) -20С  D) 295 К  E) 20С  F) -220С  G) 275 К  H) 220С |
| 39. Если С1 = С2 = С3 = С4, то электроемкость батареи конденсаторов  С1  С2  С3  С4  A) 4С  B) 0,75С  C) 2С  D) 3C  E) 0,45C  F) 0,5С  G) C  H) 0,25С |
| 40. Магнитное поле может быть создано  A) неподвижными электронами  B) неподвижными протонами  C) постоянными магнитами  D) движущимися нейтронами  E) неподвижными положительными ионами  F) движущимися электронами  G) электрическим током  H) неподвижными отрицательными ионами |