**ФИЗИКА**

|  |
| --- |
| ***Инструкция:*** *«Вам предлагаются задания с одним правильным ответом из пяти предложенных»*. 1. Единицу измерения кинетической энергии 1 Джоуль можно выразитьA) 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 равнаA) 240 кВтB) 200 кВтC) 1260 кВтD) 20 кВтE) 875 кВт |
|  3. В динамическом равновесии со своей жидкостью может находится ……A) твёрдое телоB) газC) насыщенный парD) ненасыщенный парE) эфир |
|  4. Количество вещества, содержащееся в алюминиевой отливке массой 2,7 кг (М=27·10-3 кг/моль)A) 20 мольB) 200 мольC) 15 мольD) 100 мольE) 150 моль |
|  5. По аналогии механических и электромагнитных колебаний, изменение скорости υ(t) для механических колебаний, соответствует изменению… для электромагнитных колебанийA) 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 ДжB) 99,45·10-22 ДжC) 6,6·10-25 ДжD) 66·10-25 ДжE) 1,3·10-26 Дж |
|  7. Автобус, двигаясь равномерно со скоростью 10м/с, начинает торможение. Если он остановился через 5 с, то его тормозной путьA) 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/сB) 3,2 м/сC) 20 м/с D) 42 м/сE) 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 наA) 40 мB) 24 мC) 42 мD) 32 мE) 36 м |
| 10. Если пружина под действием силы 10 Н удлинилась на 5 см, то её жёсткость равна A) 100 Н/мB) 200 Н/мC) 0,3 Н/мD) 300 Н/мE) 400 Н/м |
| 11. На рисунке дан график зависимости упругого напряжения, возникающего в стальной проволоке, от ее относительного удлинения. Модуль упругости стали равен1660044022023A) ПаB) ПаC) ПаD) ПаE) Па |
| 12. При напряжении 24 В через нить электролампы протекает ток 2 мА. Сопротивление нити лампы A) 36 кОмB) 20 кОмC) 6 кОмD) 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 разB) увеличится в 3 разаC) увеличится в 9 разD) не изменитсяE) 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 линзыA) увеличенныеB) перевернутые C) расположены за двойным фокусомD) уменьшенныеE) 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)Iν,1014Гц46810A) ≈0,6 эВB) ≈0,06 эВC) ≈0,9 эВD) ≈1,7 эВE) ≈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 НB) 375 НC) 625 НD) 125 НE) 0 Н |
| 18. Если тело за четвертую секунду проходит 37,5 м при начальной скорости9 км/ч, то его ускорение равноA) 10 м/с2B) 712,5 м/с2C) 10 км/с2D) 7,125 м/с2E) 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) 1026B) 1020C) 1019D) 1025E) 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 формулеA) B) C) D) E) F) G) H)  |
| 22. Физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно к поверхности, к площади этой поверхности - этоA) ускорениеB) весC) потенциалD) мощностьE) скоростьF) работаG) давлениеH) энергия |
| 23. При изохорном процессеA) закон ШарляB) C) V = constD) закон Гей- ЛюссакаE) р = constF) G) закон Бойля - МариоттаH) T = const |
| 24. Скорость испарения жидкости зависит отA) массы и давленияB) наличия ветраC) массыD) объемаE) объема и массыF) площади свободной поверхностиG) температурыH) давления |
| 25. Перенос вещества происходит при прохождении электрического тока черезA) газы и полупроводникиB) только газыC) растворы электролитов и металлыD) растворы электролитов E) полупроводники и растворы электролитовF) металлыG) металлы и полупроводникиH) полупроводники |
| 26. Сила тока на участке цепи с напряжением 20 В и сопротивлением 40 ОмA) 500 мАB) 0,5 АC) 2 АD) 2000 мАE) 200 мАF) 0,002 кАG) 0,0005 кАH) 50 мА |
| 27. Тело падает с высоты 720 м. Если сопротивлением воздуха пренебречь, то время падения равно (g=10 м/с2) A) 217 мсB) 0,217 минC) 0,2 минD) 2,4 минE) 13 сF) 12 сG) 144 сH) 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 кДжC) 400 Дж D) 1 кДжE) 6000 Дж F) 400 кДж G) 0,6 кДжH) 0,4 кДж |
| 29. Если движение тела задано уравнением х = 20+80t+2t2 , то через 3 минуты оно приобретёт скорость, равнуюA) 0,44 км/с B) 8000 м/сC) 440 м/сD) 288 км/чE) 1584 км/чF) 2880 км/чG) 800 м/сH) 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 м3B)20·1023 м3 C)200·1022 м3D)20·1024 м3E)240·1022 м3F)20·10-24 м3G)2·10-23 м3H)2·1023 м3 |
| 31. Формула, по которой можно определить количество теплоты, необходимое для нагревания и последующего плавления твердого веществаA) B) C) D) E) F) G) H)  |
| 32. Давление водорода при увеличении скорости движения молекул в 4 разаA) B) р1 = 16р2C) p2 = 16p1D) E) F) уменьшится в 16 разG) р2 = 4р1H) 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 м2B) 1,7·10-8 м2C) 0,004 мм2D) 0,068 мм2E) 1,7·10-6 м2F) 6,8·10-2 мм2G) 6,8·10-8 м2H) 1,7 мм2 |
| 34. Расстояние, на котором силовая характеристика электрического поля, созданного зарядом 18 нКл, равна 72 мкВ/м, составляетA) 15 смB) 225 гмC) 2,25 МмD) 1500 мE) 2250 кмF) 225 мG) 15 гмH) 1,5 км |
| 35. Образование радуги, спектра при прохождении света через стеклянную призму происходит в следствии действия явленияA) изотропииB) поляризацииC) дифракцииD) поглощенияE) отраженияF) интерференции G) дисперсииH) 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/сB) ≈ 6380 км/сC) ≈ 2,5·106 м/сD) ≈ 25 км/с E) ≈ 2500 км/сF) ≈ 2,5 Мм/сG) ≈ 6,38 Мм/сH) ≈ 25 Мм/с |
| 37. Ускорение свободного падения на 75% меньше, чем на поверхности Земли, примерно на высотеA) Rз /4B) 0,5RзC) 2RзD) 0,25Rз E) 2Rз/2F) 0,75Rз G) 3Rз/4H) 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) 200СB) 251 КC) -20СD) 295 КE) 20СF) -220СG) 275 КH) 220С  |
| 39. Если С1 = С2 = С3 = С4, то электроемкость батареи конденсаторовС1С2С3С4A) 4СB) 0,75СC) 2СD) 3CE) 0,45CF) 0,5СG) CH) 0,25С |
| 40. Магнитное поле может быть созданоA) неподвижными электронами B) неподвижными протонамиC) постоянными магнитами D) движущимися нейтронамиE) неподвижными положительными ионамиF) движущимися электронами G) электрическим токомH) неподвижными отрицательными ионами |