**Дифференцированный зачёт по физике**

**Часть 1**

|  |
| --- |
| **К каждому из заданий A1–A20 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа выпишите.** |

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ.

**1.Физическое явление это**:

1) Любое природное явление в окружающем нас мире имеющая множество характеристик и признаков;

2) Описание соотношений в природе, проявляющихся при определенных условиях в эксперименте;

3) Предположение о том, что существует связь между известным и вновь объясняемым явлением;

4) содержит постулаты, определения, гипотезы и законы, объясняющие наблюдаемое явление;

**2. Скоростью называют**:

1) Векторную физическую величину, равную пределу отношения перемещения тела к промежутку времени, за который это перемещение произошло и которая показывает какое перемещение совершает тело за единицу времени.

2) Векторную физическую величину, равную пределу отношения изменения скорости к промежутку времени в течение которого это изменение произошло и которая показывает на какую величину изменяется скорость за единицу времени;

3) Векторную физическую величину, равную произведению массы тела на его скорость и имеющая направление скорости;

4) Скалярную физическую величину, равную произведению проекции силы на ось Х на перемещение по этой оси;

**3. Механической энергией называют**:

1) Способность тел совершать механическую работу, которая численно равна изменению потенциальной энергии, либо кинетической энергии тела ;

2) Сумму кинетических энергий беспорядочного движения всех молекул (или атомов) относительно центра масс тела и потенциальных энергий взаимодействия всех молекул друг с другом;

3) Меру средней кинетической энергии всех молекул данного тела;

4) Энергию хаотичного движения молекул газа пропорциональной абсолютной температуре;

**4. На каком законе основаны движение искусственных спутников земли**:

1) На законе Джоуля - Ленца;

2) На первом законе термодинамики;

3)На законе Всемирного тяготения;  
4) На законах Ома

**А1.** За какое время пройдет автомобиль «Жигули» путь 2 км, если его скорость 50 м/с?

1) 50 с 2) 100 с 3) 40 с 4) 25 с

**А2.** С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолет массой 60 т, если сила тяги двигателя 90 кН?

1) 1,5 м/с2 2) 2 м/с2 3) 2,5 м/с2 4) 1 м/с2

**А3.** Какое время должен работать электродвигатель мощностью 0,25 кВт, чтобы совершить работу 1000 Дж?

1) 25 с 2) 4 с 3) 50 4) 40 с

**А4.** На какой высоте потенциальная энергия груза массой 2 т равна 10 кДж?

1) 1 м 2) 0,5 м 3) 2 м 4) 1,5 м

**А5.** Тело совершает 8 колебаний за 64 с. Найдите период колебаний.

1) 5 2) 4 с 3) 10 с 4) 8 с

**А6.** По поверхности озера распространяется волна со скоростью 4,2 м/с. Какова частота колебаний бакена, если длина волны 3 м?

1) 2 Гц 2) 1,4 Гц 3) 1,2 Гц 4) 2,5 Гц

**А7.** Чему равен импульс поезда массой 2000т, двигающегося со скоростью 54 км/ч?

1) 3\*10 6 кг·м/с 2) 30\*10 6 кг·м/с 3) 300\*10 6 кг·м/с 4) 3,3\*10 6 кг·м/с

**А8.** Какова оптическая сил линзы, фокусное расстояние которой 40 см?

1) 25 дптр 2) 2,5 дптр 3) 0,25 дптр 4) 20 дптр

**А9.** Какой длины нужно взять провод из нихрома площадью поперечного сечения 0,2 мм2, чтобы изготовить спираль для электрической плитки сопротивлением 80 Ом? Удельное сопротивление нихрома равно 1,1\*10-6 Ом\*м.

1) 25 м 2) 20 м 3) 14,5 м 4) 10 м

**А10.** Какую работу совершает электрический ток в двигателе настольного вентилятора за 30 секунд, если при напряжении 220 В сила тока в двигателе равна 0,1 А?

1) 330 Дж 2) 440 Дж 3) 880 Дж 4) 660 Дж

**А11.** Найти центростремительное ускорение точек колеса автомобиля, если автомобиль движется со скоростью 72 км/ч и при этом частота вращения колеса 8 Гц.

1) 103 м/с2  2) 102 м/с2  3) 10м/с2  4) 0,1 м/с2

**А12.** Прямолинейный проводник длиной 10 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 300 к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 3 А?

1) 1,2 Н 2) 0,6 Н 3) 2,4 Н 4) 1 Н

**А13.** Чему равна индуктивность проволочной рамки, если при силе тока 2 А в рамке возникает магнитный поток, равный 8 Вб?

1) 4 Гн 2) 0,25 Гн 3) 16 Гн 4) 2 Гн

**А14.** Обмотка вольтметра имеет сопротивление 50 кОм. Вычислите силу тока в ней при напряжении 250 В.

1) 0,02 А 2) 50 А 3) 0,2 А 4) 0,005 А

**А15.** Устройство, служащее для повышения и понижения напряжения

1) генератор 2) электродвигатель 3) трансформатор 4) реостат.

**А16.**Угол падения луча равен 300. Чему равен угол между падающим и отраженным лучами?

1) 600 2) 300 3) 900 4) 450

**А17.** Оптическая сила линзы равна 2 дптр. Чему равно фокусное расстояние этой линзы?

1) 0,5 см 2) 0,5 м 3) 2м 4) 1 м

**А18.** Энергия фотона равна 6,4\*10-19 Дж. Определите частоту колебаний для этого излучения.

1) 39,7\*10 -14 Гц 2) 39,7\*1014 Гц 3) 9,7\*1014 Гц 4) 9,7\*10 -14 Гц

**А19.** Сколько протонов содержит изотоп кислорода 816О?

1) 16 2) 8 3) 24 4) 0

**А20.** Дописать ядерную реакцию: 36Li + 11H→? +24He

1) 12H 2) 13H 3) 24He 4) 23He

**Часть 2**

|  |
| --- |
| **При выполнении заданий B1–B2 будет некоторое число. Единицы физических величин писать не нужно.** |

**В1.** При постоянном давлении 105 Па объём воздуха в цилиндре увеличился на 2 дм3. Чему равна работа, которую совершил газ?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дж

**В2.** Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью 20 мкГн. Какой емкости конденсатор следует подключить к контуру, чтобы получить колебания с частотой 50 кГц?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_ мкФ.

|  |
| --- |
| **При выполнении заданий B3–B4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.** |

**В3.** Установите соответствие между физической величиной и единицей измерения.

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ |
| А) Индуктивность  Б) Энергия  В) Магнитный поток | 1) Тл  2) Дж  3) Вб  4) Гн  5) Ф |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

**В4.** Груз, подвешенный на длинной тонкой нити, совершает гармонические колебания. Как изменятся период колебаний, максимальная кинетическая энергия и частота, если массу груза увеличить в 1,5 раза?

|  |  |
| --- | --- |
| **Физические величины** | **Их изменения** |
| А) период  Б) максимальная кинетическая энергия  В) частота | 1) увеличится  2) уменьшится  3) не изменится |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

**Часть 3**

|  |
| --- |
| **Для ответов на задания C1–C3: запишите сначала номер задания (С1, C2или С3), а затем развёрнутый ответ к нему.** |

**С1.** Какие изопроцессы вы знаете?

**С2.** Как перевести температуру в градусах Цельсия в Кельвин и наоборот?

**С3.** Для чего служат конденсаторы? Охарактеризуйте их.