

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.09.2023 14:11:37
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

Приложение 4

к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНЫ
на заседании кафедры физики и химии

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ по дисциплине Физика

Студент выполняет пять заданий теста в соответствии с вариантом, который определяется последней цифрой номера студента в списке группы. В таблице указаны номера заданий в соответствующих разделах.

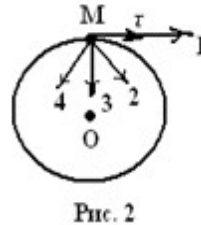
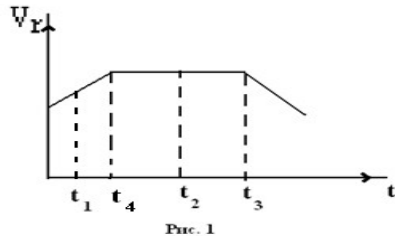
№ Варианта	Механика	МКТ	Электричество	Волны	Ядро
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	3	4	4	4	4
5	1	2	3	4	3
6	2	3	4	1	2
7	3	4	2	2	1
8	4	1	1	3	4
9	1	2	3	4	3
10	2	3	4	1	2

Механика

1. На рис. 1 показан график зависимости модуля скорости от времени для материальной точки M , которая движется по окружности со скоростью V в направлении вектора τ (направление вектора 1 на рис.2).

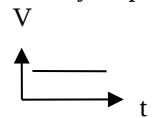
Направление вектора полного ускорения \mathbf{a} в моменты времени t_1, t_2, t_3 соответствует на рис.2 векторам ...

- 1) 2) 2) 3) 3) 4) 4)



2. Материальная точка M движется по окружности со скоростью V . На рисунке показан график зависимости модуля скорости от времени. При этом для нормального a_n и тангенциального a_τ ускорения выполняются условия....

- 1) $a_n = 0, a_\tau = 0$ 2) $a_n \neq 0, a_\tau \neq 0$ 3) $a_n = \text{const } 0, a_\tau = 0$ 4) $a_n = 0, a_\tau = \text{const}$



3. Два тела двигались к стенке с одинаковыми скоростями и при ударе остановились. Первое тело катилось, второе скользило. Если при ударе выделилось одинаковое количество тепла, то ...

- 1) массы тел одинаковы 2) масса первого тела больше
3) масса второго тела больше 4) массы сравнить нельзя

4. Шар и полая сфера, имеющие одинаковые массы и радиусы, движущиеся с одинаковыми скоростями, вкатываются без проскальзывания в горку. Высота подъема какого тела больше?

- 1) высоты подъема одинаковы 2) больше высота подъема шара
3) высоты сравнить нельзя 4) больше высота подъема поллой сферы

МКТ и термодинамика

1. Средняя кинетическая энергия молекул газа зависит от их структуры, что связано с возможностью различных видов движения молекул. При условии, что отсутствуют колебания атомов и возможны только поступательное и вращательное движение молекулы, средняя энергия молекул азота (N_2) при абсолютной температуре T равна...

- 1) ; 2) 3) 4).

2. Одноатомный идеальный газ в ходе изобарического процесса получил некоторую теплоту (Q). Какая часть теплоты (в %) расходуется на увеличение внутренней энергии газа ($\Delta U/Q$)?

- 1) 50 2) 40 3) 60 4) 100 5) 80

3. Из предложенных ниже идеальных газов выберите те, для которых отношение молярных теплоемкостей равно . Колебаниями атомов внутри молекулы пренебречь.

а) кислород б) гелий в) водяной пар г) воздух

- 1) а, б 2) а, в 3) б, в 4) а, г 5) в, г

4. Если количество теплоты, отдаваемое рабочим телом холодильнику, увеличивается в 2 раза, то коэффициент полезного действия тепловой машины...

- 1) уменьшается на $Q_x/2Q_n$
2) увеличивается на Q_x/Q_n
3) уменьшится на Q_x/Q_n

Электромагнетизм

1. Удельное сопротивление проводника из стали $\rho = 1,2 \cdot 10^{-7} \text{ Ом}\cdot\text{м}$, концентрация электронов проводимости $n = 5 \cdot 10^{22} \text{ см}^{-3}$. Заряд электрона равен элементарному заряду $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$. Скорость

упорядоченного движения (дрейфа) электронов в стальном проводнике при напряжённости поля $E = 0,96$ В/м равна...

- 1) 5 мм/с 3) 4 мм/с
2) 10 мм/с 4) 1 мм/с

2. Два проводника, изготовленные из одного материала, равной длины, но разного сечения ($S_1 > S_2$), включены в цепь *последовательно*. Напряженность электрического поля...

- 1) больше в проводнике с сечением S_1
2) в проводнике с сечением S_2 может быть как больше, так и меньше, чем в проводнике с сечением S_1
3) одинакова в обоих проводниках
4) больше в проводнике с сечением S_2

3. Лампочки на **25 Вт** и **100 Вт**, рассчитанные на одно и то же напряжение, соединены *последовательно* и включены в сеть. При этом отношение теплоты, выделившейся на первой и на второй лампочках за одно и то же время, равно...

- 1) $\frac{1}{4}$ 3) 4
2) 1 4) 16

4. Круглосуточно горящая в подъезде лампочка мощностью **40 Вт** при тарифе **2 руб. за 1 кВт·час** обходится в течении года в.... Ответ округлить до целых.

- 1) 350 рублей 3) 7000 рублей
2) 3500 рублей 4) 700 рублей

Волны

1. Продольными волнами являются ...

- 1) звуковые волны в воздухе
2) волны, распространяющиеся вдоль струн музыкальных инструментов
3) волны на поверхности жидкости
4) световые волны в вакууме
5) радиоволны

2. Уравнение плоской синусоидальной волны, распространяющейся вдоль оси Ox , имеет вид:

$\xi(x, t) = 0,01 \cos(10^3 t - 2x)$. При этом длина волны равна...

- 1) 0,5 м 2) 2 м 3) 0,01 м 4) 3,14 м

3. Плоская звуковая волна $\xi(x, t) = A \cos(\omega t - kx)$ распространяется в упругой среде. Скорость колебания частиц среды, отстоящих от источника на расстоянии $x = \lambda/6$, в момент времени $t = T/4$ равна....

- 1) $A\omega$ 2) $A\omega/2$ 3) $-A\omega/2$ 4) $-A\omega$

4. Сейсмическая упругая волна, падающая под углом $\alpha = 45^\circ$ на границу раздела между двумя слоями земной коры с различными свойствами, испытывает преломление, причем угол преломления $\gamma = 30^\circ$. Если в первой среде волна распространяется со скоростью $V_1 = 5,6$ км/с, то во второй среде скорость сейсмической волны V_2 (в км/с) равна...

- 1) 1 2) 6,2 3) 7,8 4) 4

Ядро

1. Ядро полония ${}_{84}\text{Po}^{216}$ образовалось после двух последовательных α -распадов. Ядро исходного элемента содержало:

- 1) 88 протонов, 224 нейтрона 3) 88 протонов, 136 нейтронов
2) 92 протона, 128 нейтронов 4) 80 протонов, 128 нейтронов

2. Ядро неизвестного радиоактивного химического элемента самопроизвольно распадается (β^+ распад) по схеме: $X \rightarrow {}_{11}\text{Na}^{23} + {}_0^0e + \nu_e$. Исходное ядро содержит...

- 1) 11 протонов, 12 нейтронов 3) 11 протонов, 11 нейтронов
2) 12 протонов, 12 нейтронов 4) 12 протонов, 11 нейтронов

3. При β^- распаде ядра калия ${}_{19}\text{K}^{40} \rightarrow Y + {}_{-1}\text{e}^0 + \tilde{\nu}_e$ в дочернем ядре Y...
- 1) Число протонов и число нейтронов увеличиваются на 1
 - 2) Число протонов уменьшается на 1, число нейтронов увеличиваются на 1
 - 3) Число протонов и число нейтронов уменьшаются на 1
 - 4) Число протонов увеличивается на 1, число нейтронов уменьшается на 1
4. Примером электронного захвата (e^- захвата) может быть превращение бериллия ${}_{4}\text{Be}^7$ в...
- 1) ${}_{6}\text{C}^{11}$
 - 2) ${}_{3}\text{Li}^7$
 - 3) ${}_{5}\text{B}^7$
 - 4) ${}_{4}\text{Be}^6$