



EKSAMITÖÖ KOOD

--	--	--	--	--	--

FÜÜSIKA RIIGIEKSAM

I OSA

10. 06. 2003

Отвeты по выбору (1-10) фиксируйте крестиком в соответствующем пустом квадрате. Каждый набор содержит два правильных ответа, поэтому следует отмечать не более двух квадратов (нарушение этого требования приведет к аннулированию ответа на данный вопрос). Для исправления ответа следует зачеркнуть весь квадратик и нарисовать рядом (или ниже) новый квадратик. В этом случае в качестве ответа учитывается то, что зафиксировано в новом квадратике.

Отметка
комиссии

1. Какие два из представленных единиц являются основными единицами системы СИ? (2 б.)

☐

1 м/с

☐

1 К

☐1 Н/м²☐

1 кг

☐

1 рад

☐

1 лм

☐

1 Н·м

☐

2. Какие два из приведенных условий должны быть выполнены, чтобы два световых луча были когерентными ? (2 б.)

☐☐

Длина волны двух лучей должна быть разной.

☐

Частота двух лучей должна быть разной.

☐

Сдвиг фаз двух лучей должен быть постоянным во времени.

☐

Длина волны и фаза двух лучей должны быть одинаковыми.

☐

Длина волны двух лучей должна быть одинаковой.

☐

Сдвиг фаз этих лучей должен постоянно меняться.

☐

Частота и длина волны двух лучей должны быть разными.

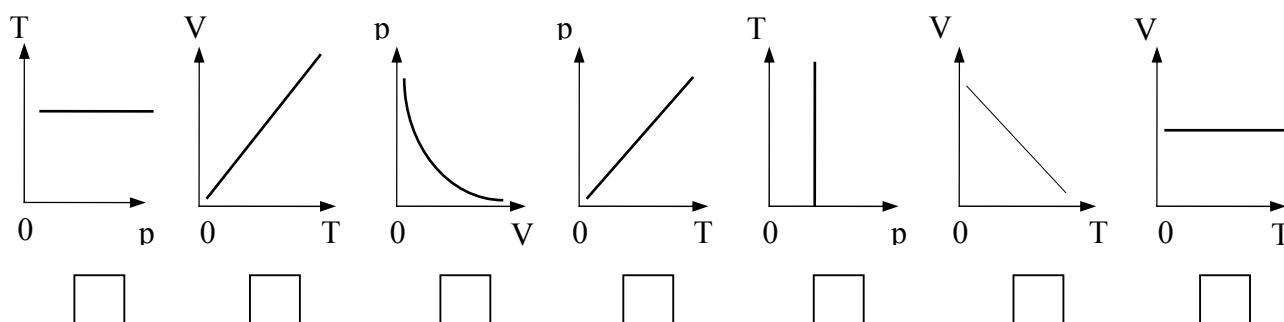
3. Какие два из приведенных утверждений верны ? (2 б.)

☐

Если увеличить емкость колебательного контура в 9 раз, то ...

- ☐ ... период электромагнитных колебаний в контуре увеличится в 3 раза.
- ☐ ... период электромагнитных колебаний в контуре увеличится в 9 раз.
- ☐ ... период электромагнитных колебаний в контуре уменьшится в 3 раза.
- ☐ ... период электромагнитных колебаний в контуре уменьшится в 9 раз.
- ☐ ... частота электромагнитных колебаний в контуре уменьшится в 9 раз.
- ☐ ... частота электромагнитных колебаний в контуре уменьшится в 3 раза.
- ☐ ... период электромагнитных колебаний в контуре не изменится.

4. Какие два из приведенных графиков описывают изотермический процесс? (V – объем газа, p – давление и T – абсолютная температура) (2 б.)

☐

5. Какие два из приведенных утверждений верны ? (2 б.)

☐

- ☐ Ядро атома состоит из электронов, протонов и нейтронов.
- ☐ Заряд ядра равен сумме нейтронов и электронов.
- ☐ Критическая масса является величиной, характеризующей заряд ядра.
- ☐ α -излучение является потоком ядер водорода.
- ☐ Изотопы – это ядра с одинаковым количеством протонов, но разным количеством нейтронов.
- ☐ Энергия связи ядра равна произведению дефекта массы на квадрат скорости света.
- ☐ β -излучение является потоком быстрых нейтронов.

6. Какие два из приведенных утверждений неверны ? (2 б.)

☐

- ☐ Температура на поверхности Солнца 6000 К, в глубине же поднимается до 15 миллионов градусов.
- ☐ Масса Солнца составляет менее 50% всей массы Солнечной системы.
- ☐ Экваториальные слои Солнца вращаются быстрее чем слои около полюсов.
- ☐ Солнце является по своим свойствам средней, и в нашей системе звезд самой обыкновенной звездой.
- ☐ Атмосфера Солнца состоит главным образом из водорода и гелия.
- ☐ Периоды активности Солнца повторяются в среднем через каждые 24 часа.
- ☐ Среднее расстояние между Солнцем и Землей равно 150 миллионам километров.

7. Какие два из приведенных утверждений верны ? (2 б.)

☐

При α -распаде ядра атома ...

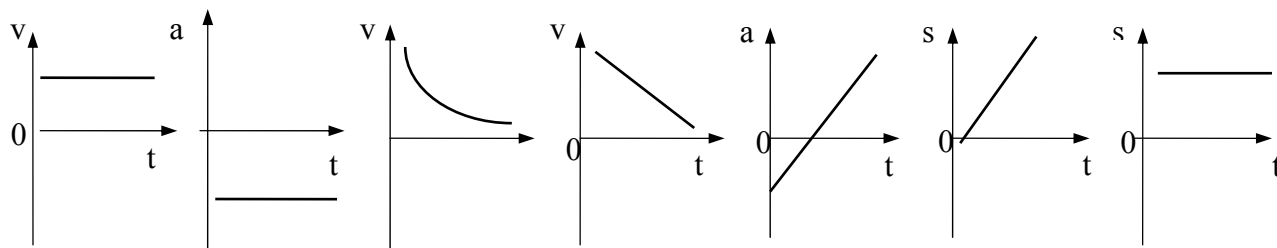
- ☐ ... заряд ядра уменьшается на величину элементарного заряда.
- ☐ ... заряд ядра увеличивается на величину элементарного заряда.
- ☐ ... заряд ядра не меняется.
- ☐ ... элемент смещается в периодической системе на две позиции вперед.
- ☐ ... элемент смещается в периодической системе на две позиции назад.
- ☐ ... уменьшается как масса ядра, так и его заряд.
- ☐ ... уменьшается заряд ядра, но масса увеличивается.

8. Какие два из приведенных утверждений верны ? (2 б.)

☐

- ☐ Во время Солнечного затмения Земля закрывает от нас Солнце.
- ☐ Во время Солнечного затмения Солнце закрывает от нас Луну.
- ☐ Во время Лунного затмения Солнце находится в теневом конусе Луны.
- ☐ Во время Лунного затмения Луна находится в теневом конусе Земли.
- ☐ Во время Лунного затмения Земля находится в теневом конусе Луны.
- ☐ Во время Солнечного затмения Луна закрывает от нас Солнце.
- ☐ Во время Лунного затмения находится Луна в теневом конусе Солнца.

9. Какие два из приведенных графиков описывают равномерно замедленное движение? (s – пройденный путь, v – скорость, a – ускорение и t – время) (2б.)

☐

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

10. Какие два из приведенных утверждений верны ? (2 б.)

☐

- ☐ Металлы являются очень хорошими проводниками электричества.
- ☐ Проводником называется вещество, в котором нет свободных носителей заряда.
- ☐ Проводниками являются вещества, в которых имеется много свободных носителей заряда.
- ☐ Полупроводники – это вещества, которые проводят ток только в одном направлении.
- ☐ Изоляторы являются хорошими проводниками электричества.
- ☐ Изоляторы – это вещества, в которых имеется много свободных носителей заряда.
- ☐ Полупроводники – это вещества, в которых отсутствуют энергетические зоны.