**Задания по промежуточной аттестации. Физика11Б,В класс.**

**1**. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | вертикально вверх ↑ |
| 2) | горизонтально влево ← |
| 3) | горизонтально вправо → |
| 4) | вертикально вниз ↓ |

**2 .** На рисунке справа представлен график изменения заряда конденсатора в колебательном контуре с течением времени.  По графику определите период, частоту и амплитуду колебаний электрического заряда.

.

**3.** Какой из ниже приведённых предметов учение должен поднести к магниту, чтобы

определить, какой из его полюсов является северным:

**А.** положительно заряженный лёгкий шарик, подвешенный на нити;

**Б.** железный брусок;

**В.** магнитную стрелку;

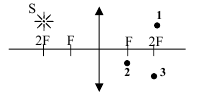
**Г.** эбонитовую палочку, потёртую о шерсть.

**4.** Магнитный поток через соленоид, содержащий 500 витков провода, равномерно убывает со скоростью 60 мВб/с. Определить ЭДС индукции в соленоиде:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 12 В | 2) | 15 В | 3) | 120 В | 4) | 30 В |

**5.** В колебательном контуре с индуктивностью 0,4Гн и емкостью 20 мкФ амплитудное значение силы тока равно 0,1 А. Каким будет напряжение в момент, когда энергия электрического и энергия магнитного полей будут равны? Колебания считать незатухающими.

**6.** Электрон движется со скоростью 1,76·106 м/с в однородном магнитном поле с индукцией 5,7·10-3 Тл перпендикулярно полю. Найти период обращения электрона по окружности. Удельный заряд электрона равен1,76·1011 Кл/кг.

1. Где находится изображение светящейся точки S (см. рисунок), создаваемое тонкой собирающей линзой? 

1) в точке 1 2) в точке 2 3) в точке 3

4) на бесконечно большом расстоянии от линзы

1. Принято считать, что женский голос сопрано занимает частотный интервал от ν1 = 250 Гц до ν2 = 1000 Гц. Отношение граничных длин звуковых волн этого интервала равно :

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

## **9 .** Скорость распространения электромагнитных волн

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | имеет максимальное значение в вакууме |
| 2) | имеет максимальное значение диэлектриках |
| 3) | имеет максимальное значение в металлах |
| 4) | одинакова в любых средах |

## **10.** На рисунке показаны направления падающего и преломленного лучей света на границе раздела "воздух-стекло". Показатель преломления стекла равен отношению

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

## **11.** Энергия фотона равна

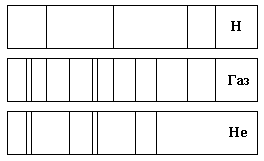
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) |  | 2) |  | 3) |  | 4) |  |

1. Как изменится частота собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | уменьшится в 2 раза |
| 2) | увеличится в 2 раза |
| 3) | уменьшится в 4 раза |
| 4) | увеличится в 4 раза |

1. Фотоны с энергией 2,1 эВ вызывают фотоэффект с поверхности цезия, для которого работа выхода равна 1,9 эВ. Чтобы максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов увеличилась в 2 раза, нужно увеличить энергию фотона на

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 0,1 эВ | 2) | 0,2 эВ | 3) | 0,3 эВ | 4) | 0,4 эВ |

1. На рисунке приведены спектр поглощения неизвестного газа (в середине), спектры поглощения атомов водорода (вверху) и гелия (внизу). Что можно сказать о химическом составе газа?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | Газ содержит атомы водорода и гелия. |
| 2) | Газ содержит атомы водорода, гелия и еще какого-то вещества. |
| 3) | Газ содержит только атомы водорода. |
| 4) | Газ содержит только атомы гелия. |

1. Какая ядерная реакция может быть использована для получения цепной реакции деления?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | Cm + n ⎯→ 4n + Mo + Xe |
| 2) | C ⎯→ Li + Li |
| 3) | Th + n ⎯→ In + Nb |
| 4) | Cm ⎯→ Tc + I |

1. Разложение белого света в спектр при прохождении через призму обусловлено:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | интерференцией света |
| 2) | дисперсией света |
| 3) | отражением света |
| 4) | дифракцией света   1. Бета-излучение – это  |  |  | | --- | --- | | 1) | поток ядер гелия | | 2) | поток протонов | | 3) | поток электронов | | 4) | электромагнитные волны   1. Инфракрасное излучение испускают | |

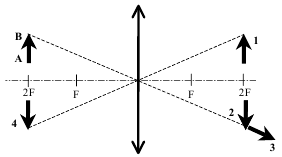
|  |  |
| --- | --- |
| 1) | электроны при их направленном движении в проводнике |
| 2) | атомные ядра при их превращениях |
| 3) | любые заряженные частицы |
| 4) | любые нагретые тела |

1. Какая из строчек таблицы правильно отражает структуру ядра Cа?

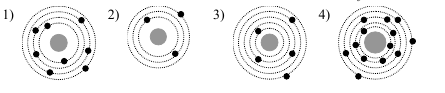
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *p* – число протонов | *n* – число нейтронов |
| 1) | 48 | 68 |
| 2) | 28 | 20 |
| 3) | 20 | 48 |
| 4) | 20 | 28 |
|  |  |  |

1. Какой из образов 1 – 4 служит изображением предмета AB в тонкой линзе с фокусным расстоянием F?

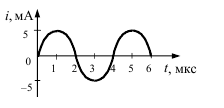
1) 1 2) 2 3) 3 4)4



1. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черными точками обозначены электроны. Какая схема соответствует атому ?

****

1. На рисунке приведен график гармонических колебаний тока в колебательном контуре. Если катушку в этом контуре заменить на другую катушку, индуктивность которой в 4 р аза меньше, то период колебаний станет равным 1) 1 мкс 2) 2мк с 3) 4мкс 4) 8мкс



1. Период полураспада ядер атомов радия составляет 1620 лет. Это означает, что в образце, содержащем большое число атомов радия,

1) за 1620 лет атомный номер каждого атома радия уменьшится вдвое

2) одно ядро радия распадается каждые 1620 лет

3) половина изначально имевшихся ядер радия распадается за 1620 лет

4) все изначально имевшиеся ядра радия распадутся через 3240 лет

**24**. Какая доля радиоактивных ядер распадается через интервал времени, равный двум периодам полураспада?

1. 100% 2) 75% 3) 50% 4) 25%
2. Длина волны рентгеновского излучения равна 10–10 м. Во сколько раз энергия одного фотона этого излучения превосходит энергию фотона видимого света c длиной волны 4⋅10–7 м?
3. 25 2) 40 3) 2500 4) 4000

26. Какие заряд Z и массовое число А будет иметь ядро элемента, получившегося из ядра изотопа Po после одного α-распада и одного электронного β-распада?

1) А = 213 Z = 82 2) A = 211 Z = 83

3) A = 219 Z = 86 4) A = 212 Z = 83

1) Б и Г 2) Б и В 3) А и Б 4) В и Г

27. Предмет высотой 6 см расположен на главной оптической оси тонкой собирающей линзы на расстоянии 30 см от ее оптического центра. Оптическая сила линзы 5 дптр. Найдите высоту изображения предмета. Ответ выразите в сантиметрах (см).

28. Прямолинейный проводник длиной = 0,2 м, по которому течет ток I= 2 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией В = 0,6 Тл и расположен перпендикулярно вектору . Каков модуль силы, действующей на проводник со стороны магнитного поля?

**29**. В катушке сила тока равномерно увеличивается со скоростью 2 А/с. При этом в ней возникает ЭДС самоиндукции 20 В. Какова энергия магнитного поля катушки при силе тока в ней 5 А?

1. Какова максимальная скорость электронов, выбиваемых из металлической пластины светом с длиной волны λ = 3⋅10–7 м, если красная граница фотоэффекта λкр = 540 нм?
2. Фотоны, имеющие энергию 5 эВ, выбивают электроны с поверхности металла. Работа выхода электронов из металла равна 4,7 эВ. Какой максимальный импульс приобретает электрон при вылете с поверхности металла?
3. Определите массу груза, колеблющегося на пружине жесткостью 36 Н/м, если за 10 с было 10 колебаний?

**33.** Какова длина математического маятника, совершающего гармонические колебания с частотой 0,5 Гц на поверхности Луны? Ускорение свободного падения на поверхности 1,6 м/с2.

1. По графику определите период, частоту и амплитуду колебаний силы тока. 