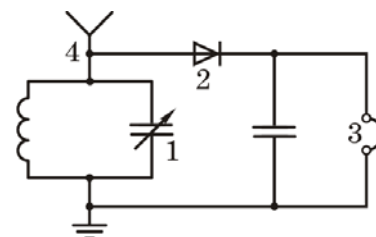


Начальный уровень

1. Какой вид электромагнитного излучения обладает наибольшей частотой?
 А. Инфракрасное излучение. Б. Радиоволны. В. Рентгеновское излучение. Г. Видимый свет.
2. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции.
 А. 10 м. Б. 0,5 м. В. 6 м. Г. 5 м.
3. Какое из перечисленных ниже свойств волн НЕ является общим свойством волн любой природы?
 А. Дифракция. Б. Интерференция. В. Преломление. Г. Поляризация.

Средний уровень

4. При интерференции света в местах максимума складываются: 1 — амплитуды колебаний напряженности электрического поля световой волны; 2 — интенсивности света, пропорциональные квадрату амплитуды колебаний напряженности электрического поля световой волны.
 А. 1 и 2. Б. Ни 1, ни 2. В. 2. Г. 1.
5. На рисунке изображена схема детекторного приемника. С помощью какого элемента приемника производится его настройка на определенную длину волны?
 А. 4. Б. 2. В. 1. Г. 3.

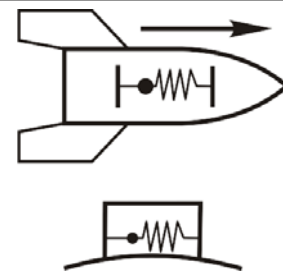


6. В каких средах возможна радиолокация?
 А. Только в вакууме. Б. В воздухе и вакууме. В. В морской воде. Г. Только в воздухе.

Достаточный уровень

7. Два автомобиля движутся в одном и том же направлении со скоростями v_1 и v_2 относительно поверхности Земли. Чему равна скорость света от фар первого автомобиля в системе отсчета, связанной с другим автомобилем?
 А. c . Б. $c + (v_1 + v_2)$. В. $c + (v_1 - v_2)$. Г. $c - (v_1 + v_2)$.
8. Дифракционная решетка с периодом d освещается нормально падающим световым пучком с длиной волны λ . Какое из приведенных ниже выражений определяет угол φ , под которым наблюдается первый главный максимум?
 А. $\sin \varphi = \lambda/d$. Б. $\sin \varphi = d/\lambda$. В. $\cos \varphi = d/\lambda$. Г. $\cos \varphi = \lambda/d$.
9. Свет переходит из воздуха в стекло с показателем преломления n . Какое из следующих утверждений справедливо?
 А. Длина световой волны и скорость света увеличились в n раз.
 Б. Длина световой волны не изменилась, а скорость света уменьшилась в n раз.
 В. Длина световой волны и скорость света уменьшились в n раз.
 Г. Длина световой волны не изменилась, а скорость света увеличилась в n раз.

10. В космическом корабле, летящем к далекой звезде с постоянной скоростью, проводят экспериментальное исследование колебаний пружинного маятника. Будут ли отличаться результаты этого исследования от аналогичного, проводимого на Земле (см. рисунок)?



- А. Да, т.к. в корабле на маятник действует еще и сила инерции.
- Б. Да, т.к. из-за отсутствия взаимодействия с Землей маятник на корабле не будет колебаться.
- В. Будут отличаться вследствие релятивистских эффектов, если скорость корабля близка к скорости света.
- Г. Нет, не будут: результаты будут одинаковыми при любой скорости корабля.

11. Два электрона, испущенные одновременно радиоактивным веществом, движутся в противоположных направлениях со скоростями $0,7c$ относительно наблюдателя в лаборатории. Чему равно расстояние между электронами в лабораторной системе отсчета через t секунд после их излучения?

- А. 0.
- Б. $1,4ct$.
- В. ct .
- Г. $0,94ct$.

12. Две ракеты движутся по одной прямой навстречу друг другу со скоростями, равными по модулю $0,6c$. Чему равна скорость сближения кораблей в системе отсчета, связанной с одним из кораблей?

- А. $1,2c$.
- Б. c .
- В. 0.
- Г. $0,88c$.