

## Задания первого уровня.

**3.01.** Что такое электромагнитная волна?

- А. Распространяющееся в пространстве переменное магнитное поле.
- Б. Распространяющееся в пространстве переменное электрическое поле.
- В. Распространяющееся в пространстве переменное электромагнитное поле.
- Г. Распространяющееся в пространстве магнитное поле.

**3.02.** Укажите выражение длины волны.

- А.  $\lambda v$ ;
- Б.  $1/v$ ;
- В.  $v/v$ ;
- Г.  $1/T$ .

**3.03.** Укажите неправильный ответ. Длина волны – это расстояние, ...

- А. Которое проходит колеблющаяся точка за период;
- Б. На которое распространяются колебания за один период;
- В. Между ближайшими точками, колеблющимися в одинаковых фазах;

**3.04.** Укажите правильный ответ. В электромагнитной волне вектор  $E$  ...

- А. параллелен  $B$ ;
- Б. антипараллелен  $B$ ;
- В. Направлен перпендикулярно  $B$ .

**3.05.** Электромагнитное взаимодействие в вакууме распространяется со скоростью ...  
( $c = 3 \cdot 10^8$  м/с)

- А.  $v > c$ ;
- Б.  $v = c$ ;
- В.  $v < c$ .

**3.06.** Электромагнитная волна представляет собой взаимосвязанные колебания ...

- А. электронов;
- Б. вектора напряженности электрического поля  $E$  и вектора индукции магнитного поля;
- В. протонов.

**3.07.** Укажите ошибочный ответ. В электромагнитной волне ...

- А. вектор  $E$  колеблется, перпендикулярен  $B$  и  $v$ ;
- Б. вектор  $B$  колеблется, перпендикулярен  $E$  и  $v$ ;
- В. вектор  $E$  колеблется параллельно  $B$  и перпендикулярен  $v$ .

**3.08.** Электрическое и магнитное поля электромагнитной волны являются ...

- А. вихревыми и переменными;
- Б. потенциальными и стационарными;
- В. вихревыми и стационарными.

**3.09.** В электромагнитной волне колебательный процесс распространяется от точки к точке в результате ...

- А. кулоновского взаимодействия соседних колеблющихся зарядов;
- Б. связей между вещественными носителями волны (например, сцепления);
- В. возникновения переменного электрического поля переменным магнитным полем и наоборот;
- Г. взаимодействия внутримолекулярных токов.

**3.10.** Электромагнитная волна является ...

- А. продольной;
- Б. поперечной;
- В. в воздухе продольной, а в твердых телах поперечной;
- Г. в воздухе поперечной, а в твердых телах продольной.

**3.11.** Двигутся четыре электрона:

1 – равномерно и прямолинейно;      2 – равномерно по окружности;  
3 – прямолинейно и равноускоренно; 4 – совершает гармонические колебания вдоль прямой.

Какие из них излучают электромагнитные волны?

**А.** Все;    **Б.** Только 2, 3, 4;    **В.** Только 3, 4;    **Г.** Только 1, 4.

**3.12.** При каких условиях движущийся электрический заряд излучает электромагнитные волны?

**А.** Только при гармонических колебаниях;                      **Б.** Только при движении по окружности;

**В.** При любом движении с большой скоростью;              **Г.** При любом движении с ускорением.

**3.13.** При каких условиях движущийся электрический заряд не излучает электромагнитные волны?

**А.** Такого движения нет;

**Б.** При равномерном прямолинейном движении;

**В.** При равномерном движении по окружности;

**Г.** При любом движении с небольшой скоростью.

**3.14.** Какой смысл имеет утверждение: электромагнитные волны – это поперечные волны?

**А.** В электромагнитной волне вектор  $E$  направлен поперек, а вектор  $B$  вдоль направления распространения волны;

**Б.** В электромагнитной волне вектор  $B$  направлен поперек, а вектор  $E$  вдоль направления распространения волны;

**В.** В электромагнитной волне векторы  $E$  и  $B$  направлены перпендикулярно направлению распространения электромагнитной волны;

**Г.** Электромагнитная волна распространяется только поперек поверхности проводника.

**3.15.** Амплитудная модуляция заключается ...

**А.** в изменении (увеличении или уменьшении) частоты возникающих в генераторе незатухающих колебаний в такт с низкой (звуковой) частотой;

**Б.** в изменении амплитуды генерируемых незатухающих колебаний в такт с низкой (звуковой) частотой;

**В.** в выделении низкочастотных колебаний из модулированных колебаний высокой частоты;

**Г.** в изменении (увеличении или уменьшении) фазы возникающих в генераторе незатухающих колебаний в такт с низкой (звуковой) частотой.

**3.16.** Детектирование (демодуляция) заключается ...

**А.** в изменении (увеличении или уменьшении) частоты возникающих в генераторе незатухающих колебаний в такт с низкой (звуковой) частотой;

**Б.** в изменении амплитуды генерируемых незатухающих колебаний в такт с низкой (звуковой) частотой;

**В.** в выделении низкочастотных колебаний из модулированных колебаний высокой частоты;

**Г.** в изменении (увеличении или уменьшении) фазы возникающих в генераторе незатухающих колебаний в такт с низкой (звуковой) частотой.

**3.17.** При приеме электромагнитных волн радиоприемником особым методом (детектирование, демодуляция) выделяют колебания ...

- А.** высокой частоты;
- Б.** низкой частоты;
- В.** любые колебания;
- Г.** механические колебания звуковой частоты.

**3.18.** Какие явления происходят во время радиоприема в воздухе около динамика радиоприемника?

- А.** Возникают звуковые волны;
- Б.** Возникают механические колебания звуковой частоты;
- В.** Под действием радиоволн происходят электрические колебания высокой частоты, амплитуда которых изменяется со звуковой частотой;
- Г.** Через обмотки электромагнитов протекает пульсирующий ток, при этом их сердечники в такт с пульсациями то сильнее, то слабее намагничиваются.

**3.19.** Какую функцию выполняет антенна радиоприемника?

- А.** Выделяет из электромагнитной волны модулирующий сигнал;
- Б.** Усиливает сигнал одной из выбранной волны;
- В.** Принимает все электромагнитные волны;
- Г.** Принимает все электромагнитные волны и выделяет одну нужную.

**3.20.** Какую функцию выполняет колебательный контур радиоприемника?

- А.** Выделяет из электромагнитной волны модулирующий сигнал;
- Б.** Выделяет из всех электромагнитных волн только совпадающие по частоте с собственными колебаниями;
- В.** Принимает все электромагнитные волны;
- Г.** Принимает все электромагнитные волны и выделяет одну нужную.

**3.21.** Какие явления происходят во время радиоприема в антенне и в колебательном контуре радиоприемника?

- А.** Возникают звуковые волны;
- Б.** Возникают механические колебания звуковой частоты;
- В.** Под действием радиоволн происходят электрические колебания высокой частоты, амплитуда которых изменяется со звуковой частотой;
- Г.** Высокочастотные модулированные колебания преобразуются в ток звуковой частоты.

**3.22.** Какие явления происходят во время радиоприема в цепи детектора радиоприемника?

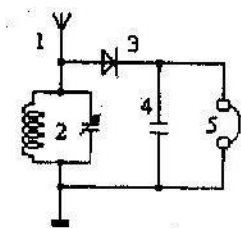
- А.** Возникают звуковые волны;
- Б.** Возникают механические колебания звуковой частоты;
- В.** Через обмотки электромагнитов протекает пульсирующий ток, при этом их сердечники в такт с пульсациями то сильнее, то слабее намагничиваются;
- Г.** Высокочастотные модулированные колебания преобразуются в ток звуковой частоты.

**3.23.** Какие явления происходят во время радиоприема в динамике радиоприемника?

- А.** Возникают механические колебания звуковой частоты;
- Б.** Под действием радиоволн происходят электрические колебания высокой частоты, амплитуда которых изменяется со звуковой частотой;
- В.** Через обмотки электромагнитов протекает пульсирующий ток, при этом их сердечники в такт с пульсациями то сильнее, то слабее намагничиваются;

Г. Высокочастотные модулированные колебания преобразуются в ток звуковой частоты.

3.24. На рисунке изображена схема детекторного радиоприемника. С помощью какого элемента приемника осуществляется настройка на определенную радиостанцию?



- А. 1;
- Б. 2;
- В. 3;
- Г. 4, 5.

3.25. На рисунке (задание 3.24.) изображена схема детекторного радиоприемника. С помощью какого элемента приемника осуществляется детектирование колебаний?

- А. 1;
- Б. 2;
- В. 3;
- Г. 4, 5.

3.26. Расположите перечисленные ниже виды электромагнитных излучений в порядке уменьшения длины волны.

- 1. Видимый свет.
  - 2. Ультрафиолетовое излучение.
  - 3. Инфракрасное излучение.
  - 4. Радиоволны.
- А. 4, 3, 1, 2;      Б. 1, 3, 2, 4;      В. 2, 3, 4, 1;      Г. 4, 3, 2, 1.

3.27. Расположите перечисленные ниже виды электромагнитных излучений в порядке увеличения длины волны.

- 1. Видимый свет.
  - 2. Ультрафиолетовое излучение.
  - 3. Инфракрасное излучение.
  - 4. Радиоволны.
- А. 1, 2, 3, 4;      Б. 2, 1, 3, 4;      В. 2, 3, 4, 1;      Г. 4, 3, 2, 1.

3.28. Укажите ошибочный ответ. Подобно видимому свету радиоволны способны...

- А. интерферировать;
- Б. дифрагировать;
- В. преломляться;
- Г. оказывать сильные физиологические и химические воздействия.

3.29. В основе радиолокации лежит явление ...

- А. дифракции электромагнитных волн;
- Б. интерференции электромагнитных волн;
- В. отражения электромагнитных волн;
- Г. преломления электромагнитных волн.

3.30. Острая направленность излучения антенны радиолокатора достигается в следствие...

- А. дифракции электромагнитных волн;
- Б. интерференции электромагнитных волн;
- В. отражения электромагнитных волн;
- Г. преломления электромагнитных волн.

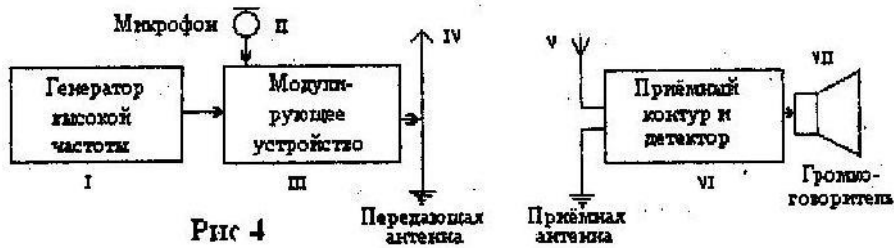
### Задания второго уровня.

3.31. Передатчик радиолокатора работает в импульсном режиме. Длительность промежутка между импульсами...

- А. гораздо больше длительности импульса;
- Б. равна длительности импульса;
- В. гораздо меньше длительности импульса;
- Г. может быть больше или меньше длительности импульса.



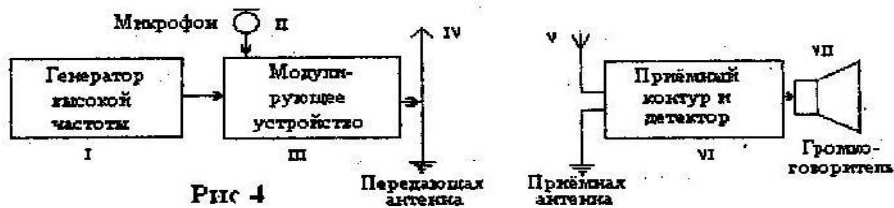
3.38. На рисунке показана блок-схема простейшего радиовещательного тракта. Назовите элемент, в котором возбуждаются высокочастотные токи разных частот.



- А. I, IV;
- Б. II, VI;
- В. III;
- Г. V.

Рис. 4

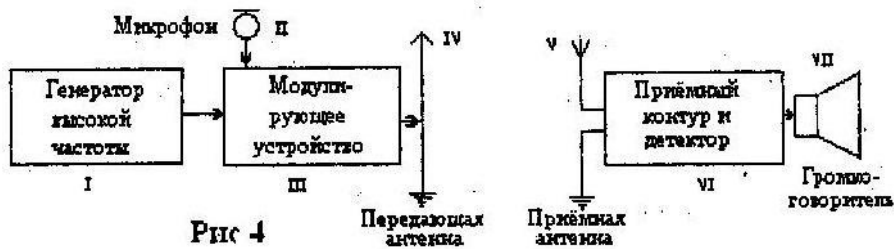
3.39. На рисунке показана блок-схема простейшего радиовещательного тракта. Назовите элемент, в котором вырабатываются высокочастотные электромагнитные колебания.



- А. I;
- Б. II;
- В. III;
- Г. IV.

Рис. 4

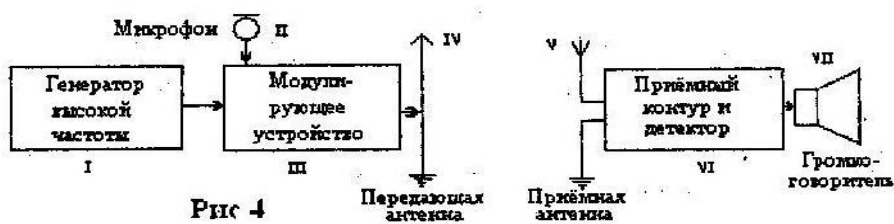
3.40. На рисунке показана блок-схема простейшего радиовещательного тракта. Назовите элемент, в котором происходит модулирование высокочастотного сигнала.



- А. I;
- Б. II;
- В. III;
- Г. IV.

Рис. 4

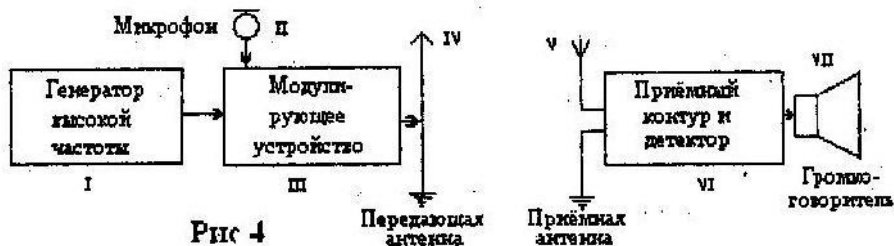
3.41. На рисунке показана блок-схема простейшего радиовещательного тракта. Назовите элемент, в котором происходит превращение механических колебаний в электрические той же частоты.



- А. I;
- Б. II;
- В. III;
- Г. IV.

Рис. 4

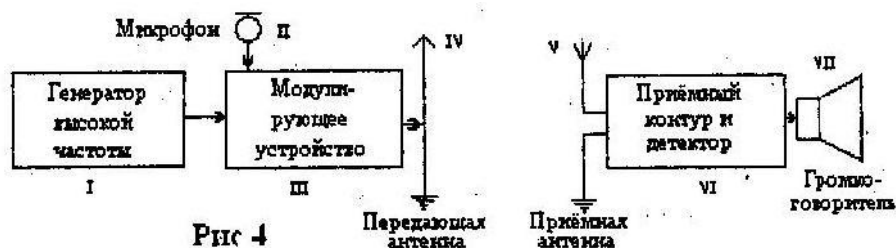
3.42. На рисунке показана блок-схема простейшего радиовещательного тракта. Назовите элемент, в котором возбуждаются высокочастотные модулированные колебания несущей частоты.



- А. I;
- Б. II;
- В. III;
- Г. IV.

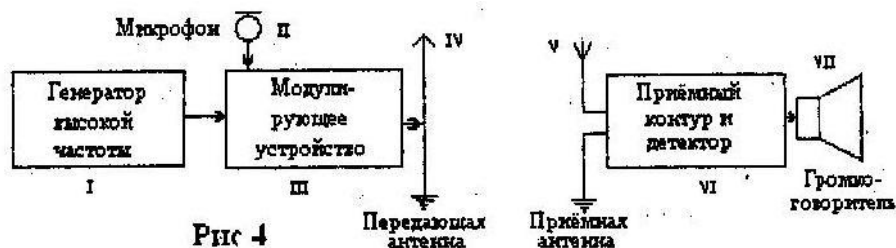
Рис. 4

3.43. На рисунке показана блок-схема простейшего радиовещательного тракта. Назовите элемент, в котором из высокочастотного модулированного сигнала выделяется электрический сигнал звуковой частоты.



- А. I;
- Б. II;
- В. III;
- Г. IV.

3.44. На рисунке показана блок-схема простейшего радиовещательного тракта. Назовите элемент, в котором электрические колебания звуковой частоты превращаются в механические колебания той же частоты.



- А. I;
- Б. II;
- В. III;
- Г. IV.

3.45. Определите частоту колебаний вектора напряженности  $E$  электромагнитной волны в воздухе, длина которой равна 2 см.

- А.  $1,5 \cdot 10^{10}$  Гц;
- Б.  $1,5 \cdot 10^8$  Гц;
- В.  $6 \cdot 10^6$  Гц;
- Г.  $10^8$  Гц.

3.46. Радиопередатчик, установленный на корабле-спутнике «Восток», работал на частоте 20 МГц. На какой длине волны он работал?

- А. 60 м;
- Б. 120 м;
- В. 15 м;
- Г. 1,5 м.

3.47. Чему равна длина электромагнитной волны, распространяющейся в воздухе, если период колебаний  $T = 0,01$  мкс?

- А. 1 м;
- Б. 3 м;
- В. 100 м;
- Г. 300 м.

3.48. На какой частоте корабли передают сигналы бедствия SOS, если по Международному соглашению длина радиоволн должна быть равна 600 м?

- А. 2 МГц;
- Б. 0,5 МГц;
- В. 1,5 МГц;
- Г. 6 МГц.

3.49. В открытом электромагнитном контуре электрические колебания происходят с частотой 150 кГц. Определите длину электромагнитной волны, излучаемой этим контуром.

- А. 200 м;
- Б. 3000 м;
- В. 2000 м;
- Г. 600 м.

3.50. На каком расстоянии от локатора находится цель, если отраженный сигнал возвратился через  $3,0 \cdot 10^{-4}$  с?

- А. 45 км;
- Б. 4,5 км;
- В. 450 м;
- Г. 900 км.

3.51. Определите период электрических колебаний в контуре, излучающем электромагнитные волны длиной 450 м.

- А. 150 мкс;
- Б. 15 мкс;
- В. 135 мкс;
- Г. 1,5 мкс.

**3.52.** Определите частоту колебаний вектора индукции магнитного поля электромагнитной волны в воздухе, длина которой равна 3 см.  
 А.  $10^8$  Гц;      Б.  $10^{10}$  Гц;      В.  $9 \cdot 10^6$  Гц;      Г.  $9 \cdot 10^8$  Гц.

**3.53.** Отношение плотностей потока излучения электромагнитных волн от двух вибраторов при одинаковой амплитуде колебаний силы тока равно 16. Определите отношение частот колебаний силы тока в этих вибраторах.  
 А. 16;      Б. 4;      В. 2;      Г. 1/4.

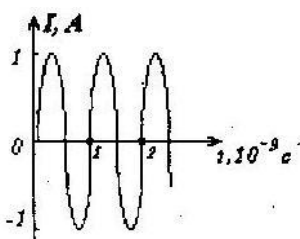
**3.54.** Определите отношение плотностей потока излучения электромагнитных волн при одинаковой амплитуде колебаний электрического тока в вибраторе, если частоты колебаний  $\nu_1 = 1$  МГц и  $\nu_2 = 10$  МГц.  
 А.  $10^{-4}$ ;      Б.  $10^{-2}$ ;      В. 1;      Г.  $10^2$ .

**3.55.** При увеличении частоты колебаний в 2 раза энергия, излучаемая открытым колебательным контуром...  
 А. уменьшается в 2 раза;      Б. увеличивается в 2 раза;  
 В. не изменяется;      Г. увеличивается в 16 раз.

**3.56.** Контур радиоприемника настроен на длину волны. 50 м. Как нужно изменить индуктивность катушки колебательного контура приемника, чтобы он был настроен на волну длиной 25 м?  
 А. увеличить в 2 раза;      Б. увеличить в 4 раза;  
 В. уменьшить в 2 раза;      Г. уменьшить в 4 раза.

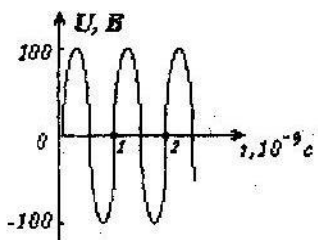
**3.57.** Контур радиоприемника настроен на длину волны 200 м. Как нужно изменить емкость конденсатора колебательного контура приемника, чтобы он был настроен на волну 400 м?  
 А. увеличить в 2 раза;      Б. увеличить в 4 раза;  
 В. уменьшить в 2 раза;      Г. уменьшить в 4 раза.

**3.58.** Определите длину волны, на которую настроен колебательный контур радиоприемника, если сила тока в контуре изменяется по закону, показанному на рисунке. Скорость распространения электромагнитных волн равна  $3 \cdot 10^8$  м/с.



- А. 0,3 м;
- Б. 30 м;
- В. 3 м;
- Г. 18,84 м.

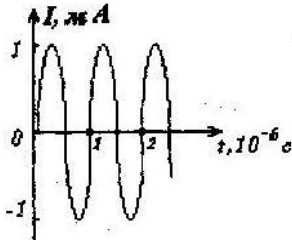
**3.59.** Определите длину волны, на которую настроен колебательный контур радиоприемника, если напряжение в контуре изменяется по закону, показанному на рисунке. Скорость распространения электромагнитных волн равна  $3 \cdot 10^8$  м/с.



- А. 0,3 м;
- Б. 30 м;
- В. 3 м;
- Г. 18,84 м.



**3.60.** Определите длину волны, на которую настроен колебательный контур радиоприемника, если сила тока в контуре изменяется по закону, показанному на рисунке. Скорость распространения электромагнитных волн равна  $3 \cdot 10^8$  м/с.



- А. 0,3 м;
- Б. 300 м;
- В. 3 м;
- Г. 18,84 м.

**Задания третьего уровня.**

**3.61.** Что надо сделать для перехода к приему более коротких волн: сближать или раздвигать пластины конденсатора, включенного в колебательный контур приемника?

- А. сближать;
- Б. раздвигать;
- В. Не изменять;
- Г. сближать или раздвигать в зависимости от погоды.

**3.62.** Индуктивность контура радиоприемника может изменяться от  $L_1$  до  $L_2$ . Определите диапазон длин волн контура приемника, если индуктивности контура  $L_1$  соответствует длина принимаемой волны 4 м.

- А. 4 м – 8 м;
- Б. 4 м – 1/64 м;
- В. 4 м – 1/16 м;
- Г. 4 м – 64 м.

**3.63.** Чему равна основная частота электромагнитных волн, излучаемых полуволновой антенной длиной 1 м?

- А. 10 МГц;
- Б. 15 МГц;
- В. 100 МГц;
- Г. 150 МГц.

**3.64.** Емкость переменного конденсатора контура приемника изменяется в пределах от  $C_1$  до  $9C_1$ . Определите диапазон длин волн контура приемника, если емкость конденсатора  $C_1$  соответствует принимаемой длине волны 3 м?

- А. 3 м – 1/3 м;
- Б. 3 м – 9 м;
- В. 3 м – 1/9 м;
- Г. 3 м – 27 м.

**3.65.** Для измерения расстояний по отраженным сигналам используют радиолокацию и звуколокацию. Какой из этих двух видов локации применим и в воздухе и в морской воде?

- А. Оба;
- Б. Ни один;
- В. Звуколокация;
- Г. Радиолокация.

**3.66.** Изменение тока в антенне радиопередатчика происходит по закону  $i = 0,3 \sin 15,7 \cdot 10^5 t$  (А). Найдите длину излучающейся электромагнитной волны.

- А. 1,20 км;
- Б. 400 м;
- В. 600 м;
- Г. 6 км.

**3.67.** Изменение тока в антенне радиопередатчика происходит по закону  $i = 0,3 \sin(2\pi 10^6 t)$  (мА). Найдите длину излучающейся электромагнитной волны.

- А. 6,28 км;
- Б. 300 м;
- В. 628 м;
- Г. 6 км.

**3.68.** Входной колебательный контур радиоприемника состоит из конденсатора емкостью 25 нФ и катушки, индуктивность которой 0,1 мкГн. На какую длину волны настроен радиоприемник?

- А. 94,2 м;
- Б. 31,2 м;
- В. 31,2 мм;
- Г. 942 м.

**3.69.** Колебательный контур состоит из индуктивности 2,5 мГн и емкости 100 пФ. На какую длину волны настроен контур?  
А. 9,42 м; Б. 942 м; В. 31,2 м; Г. 94,2 м.

**3.70.** Входной колебательный контур радиоприемника с конденсатором емкостью 90 пФ настроен на длину волны 9 м. Определите индуктивность катушки этого контура.  
А. 1 мкГн; Б. 1 МГн; В. 4 мкГн; Г. 0,25 мкГн.

**3.71.** Входной колебательный контур радиоприемника, связанный с антенной, состоит из конденсатора емкостью 1 мкФ и катушки индуктивностью 1 мкГн. На какую длину волны настроен радиоприемник?  
А. 1884 м; Б. 18,84 м; В. 18,84 км; Г. 188,4.

**3.72.** Колебательный контур радиоприемника настроен на волну 300 м. В колебательном контуре установлена индуктивность 50 мГн. Какая емкость установлена в колебательном контуре?  
А. 0,05 пФ; Б. 0,5 пФ; В. 150 мкФ; Г. 150 пФ.

**3.73.** Колебательный контур излучает электромагнитные волны 300 м. Найдите индуктивность контура, если его емкость равна 100 пФ.  
А. 1 мГн; Б. 0,75 мГн; В. 0,25 мГн; Г. 4 мГн.

**3.74.** Сколько колебаний происходит в электромагнитной волне длиной волны 30 м за время, равное периоду звуковых колебаний с частотой 200 Гц?  
А. 50000; Б.  $2 \cdot 10^5$ ; В. 500; Г. 5000.

**3.75.** Колебательный контур состоит из катушки индуктивности и двух одинаковых конденсаторов, включенных параллельно. Во сколько раз увеличится частота свободных электрических колебаний в контуре, если эти конденсаторы включить последовательно?  
А. 8; Б. 4; В. 1,5; Г. Не измениться.

**3.76.** Прием радиоволн в диапазоне от 25 до 100 м производится изменением расстояния между пластинами плоского конденсатора в колебательном контуре. Во сколько раз нужно уменьшить расстояние между пластинами при переходе от приема самых коротких волн диапазона до приема самых длинных?  
А. 16; Б. 4; В. 2; Г. 8.

**3.77.** На какой длине волны работает локатор, если длительность импульса 0,3 мкс и число колебаний в импульсе 3000?  
А. 3 м; Б. 3 см; В. 30 см; Г. 30.

**3.78.** Радиолокатор работает в импульсном режиме. Частота повторения импульсов 1500 Гц, длительность импульса 0,5 мкс. Рассчитайте максимальную и минимальную дальность обнаружения цели данным радаром.  
А. от 150 м до 200 км; Б. от 0,75 м до 1 км;  
В. От 75 м до 100 км; Г. От 7,5 м до 10 км.

**3.79.** Каким может быть максимальное число импульсов, испускаемых радиолокатором за 1 с, при разведывании цели, находящейся в 30 км от него?  
А. 10000; Б. 50000; В. 500; Г. 5000.

**3.80.** Радиолокатор дает 4000 импульсов в 1 секунду. Какова наибольшая глубина разведки локатора?

А. 37,5 км;      Б. 375 км;      В. 750 м;      Г. 375 м.

**3.81.** Радиолокатор работает на волне 15 см. Длительность каждого импульса 2 мкс. Сколько колебаний содержится в каждом импульсе?

А. 1000;      Б. 4000;      В. 400;      Г. 40000.

**3.82.** Сколько электромагнитных колебаний с длиной волны 3 м происходит в течении одного периода звука с частотой 2 кГц, произносимого перед микрофоном передающей станции?

А.  $2 \cdot 10^{11}$ ;      Б. 200000;      В. 50000;      Г. 5000.

**3.83.** Будет ли работать радиоприемник, если из строя выйдет входной колебательный контур?

А. Будет;      Б. Не будет;      В. Если передающая станция не далеко, то будет;      Г. Ответ зависит от погодных условий.

**3.84.** Какие записи правильно и наиболее полно выражают состояние полей электромагнитной волны?

А.  $E \neq 0$ ;  $B = 0$ ;      Б.  $\Delta E/\Delta t \neq \text{const}$ ;  $\Delta B/\Delta t \neq \text{const}$ ;  
В.  $\Delta E/\Delta x \neq 0$ ;  $\Delta B/\Delta x \neq 0$ ;      Г.  $\Delta E/\Delta t \neq \text{const}$ ;  $\Delta B/\Delta t = \text{const}$ .

**3.85.** При изменении силы тока в катушке индуктивности на 1 А за время 0,6 с в ней возбуждается ЭДС, равная 0,2 В. Какую длину будет иметь радиоволна, излучаемая генератором, контур которого состоит из этой катушки и конденсатора емкостью 14100 пФ?

**3.86.** В катушке входного контура приемника индуктивностью 10 мкГн запасается при приеме волны максимальная энергия  $4 \cdot 10^{-15}$  Дж. На конденсаторе контура максимальная разность потенциалов  $5 \cdot 10^{-4}$  В. Определите длину волны, на которую настроен приемник.

А. 110 м;      Б. 1100 м;      В. 110 м;      Г. 11 м.

**3.87.** Определите длину электромагнитной волны в вакууме, на которую настроен колебательный контур радиоприемника, если максимальный заряд конденсатора составляет 20 нКл, а максимальная сила тока равна 1 А.

А. 0,38 м;      Б. 380 м;      В. 38 м;      Г. 6 м.

**3.88.** На какую длину волны настроен колебательный контур радиоприемника с индуктивностью  $L$ , если максимальная сила тока в контуре равна  $I_{\text{max}}$ , а максимальное напряжение на конденсаторе составляет  $U_{\text{max}}$ ? Скорость распространения электромагнитных волн равна  $v$ .

А.  $\lambda = 2vLI_{\text{max}}/U_{\text{max}}$ ;      Б.  $\lambda = \pi vLI_{\text{max}}/U_{\text{max}}$ ;  
В.  $\lambda = 2\pi vLI_{\text{max}}U_{\text{max}}$ ;      Г.  $\lambda = 2\pi vLI_{\text{max}}/U_{\text{max}}$ .

**3.89.** Определите длину волны, на которую настроен колебательный контур радиоприемника, если максимальный заряд конденсатора равен  $Q_{\text{max}}$ , а максимальная сила тока в контуре составляет  $I_{\text{max}}$ . Скорость распространения электромагнитных волн равна  $v$ .

А.  $\lambda = 2vQ_{\text{max}}/I_{\text{max}}$ ;      Б.  $\lambda = \pi vQ_{\text{max}}/I_{\text{max}}$ ;  
В.  $\lambda = 2\pi vQ_{\text{max}}^2/I_{\text{max}}$ ;      Г.  $\lambda = 2\pi vQ_{\text{max}}/I_{\text{max}}$ .

**3.90.** Уравнение изменения со временем разности потенциалов на обкладках конденсатора в колебательном контуре приемника имеет вид  $U = 50 \cos(10^4 \pi t)$ . Определите длину волны, на которую настроен контур. Скорость распространения электромагнитных волн в вакууме равна  $3 \cdot 10^8$  м/с.  
А. 600 м; Б. 60 км; В. 100 м; Г. 6 км.