

# АВТОКОЛЕБАНИЯ

1. Какие из колебаний, перечисленных ниже, относятся к автоколебаниям?

- А. Свободные колебания в колебательном контуре.
- Б. Переменный ток в осветительной сети.
- В. Генератор электромагнитных колебаний высокой частоты.
- Г. Среди ответов А-В нет правильного.

2. Какие параметры высокочастотного генератора электромагнитных колебаний определяют их частоту?

- А. Только емкость конденсатора  $C$ .
- Б. Только индуктивность катушки  $L$ .
- В. Только напряжение батареи  $U$ .
- Г. Параметры  $L$  и  $C$  колебательного контура генератора.

3. Какие элементы генератора электромагнитных колебаний высокой частоты управляют поступлением энергии от источника тока в колебательный контур?

- а. Транзистор.
- б. Катушка обратной связи.

- А. Только а.
- Б. Только б.
- В. а и б.
- Г. Ни а, ни б.

## АВТОКОЛЕБАНИЯ

4. Катушка обратной связи генератора высокочастотных электромагнитных колебаний подключается к:

- А. эмиттеру и коллектору;
- Б. базе и коллектору;
- В. базе и эмиттеру;
- Г. среди ответов А-В нет правильного.

5. Какую часть периода на базе транзистора высокочастотного генератора электромагнитных колебаний поддерживается положительный потенциал относительно эмиттера?

- А.  $T/4$ .
- Б.  $T/2$ .

- В.  $T$ .
- Г. Среди ответов А-В нет правильного.

6. Чем определяется амплитуда электромагнитных колебаний в высокочастотном генераторе?

- а. Напряжением источника тока.
- б. Нелинейной характеристикой транзистора.

- А. Только а.
- Б. Только б.
- В. Ни а, ни б.
- Г. а и б.

# СВОЙСТВА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН

1. Какое из перечисленных ниже свойств волн является специфическим для электромагнитных волн, не являясь общим свойством волн любой природы?

- А. Интерференция.      Б. Дифракция.  
В. Преломление.      Г. Поляризация.

2. Какова взаимная ориентация векторов  $\vec{E}$ ,  $\vec{B}$ ,  $\vec{c}$  в электромагнитной волне?

- А. Вектор  $\vec{E}$  совпадает с вектором  $\vec{B}$  и перпендикулярен вектору  $\vec{c}$ .  
Б. Вектор  $\vec{E}$  совпадает с направлением вектора  $\vec{c}$  и перпендикулярен вектору  $\vec{B}$ .  
В. Вектор  $\vec{B}$  совпадает с направлением вектора  $\vec{c}$  и перпендикулярен вектору  $\vec{E}$ .  
Г. Все три вектора взаимно перпендикулярны.

3. При распространении в вакууме электромагнитной волны происходит перенос:

- а. энергии;      б. импульса.

Какое утверждение правильно?

- А. Только а.      Б. Только б.  
В. а и б.      Г. Ни а, ни б.

## СВОЙСТВА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН

4. Определите длину электромагнитной волны в вакууме, излучаемой колебательным контуром емкостью  $C$  и индуктивностью  $L$ . Активным сопротивлением контура пренебречь.

А.  $(2\pi\sqrt{LC})/c$ . Б.  $1/(2\pi c\sqrt{LC})$ . В.  $2\pi c\sqrt{LC}$ . Г.  $c/2\pi\sqrt{LC}$ .

5. Радиопередатчик излучает электромагнитные волны с длиной  $\lambda$ . Как нужно изменить индуктивность колебательного контура радиопередатчика, чтобы он излучал электромагнитные волны с длиной  $\lambda/2$ ?

А. Увеличить в 2 раза.

Б. Увеличить в 4 раза.

В. Уменьшить в 2 раза.

Г. Уменьшить в 4 раза.

6. Рассмотрим два случая движения электрона:

а. электрон равномерно движется по окружности;

б. электрон совершает колебательные движения.

В каких случаях происходит излучение электромагнитных волн?

А. а.

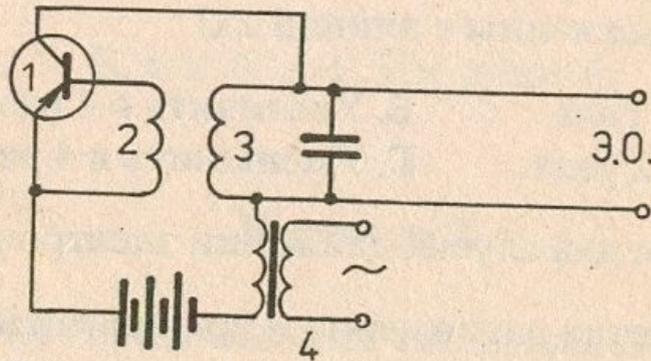
Б. б.

В. а и б.

Г. Ни а, ни б.

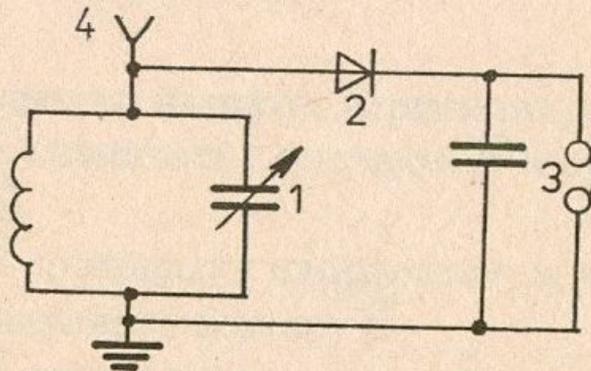
# ПРИНЦИПЫ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ

1. На рисунке изображена принципиальная электрическая схема генератора модулированных электромагнитных колебаний. В каком элементе генератора непосредственно возникают модулированные колебания?



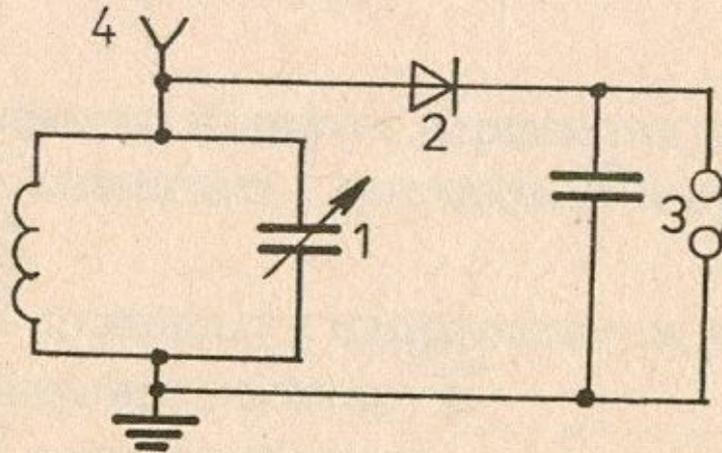
- А. 1.
- Б. 2.
- В. 3.
- Г. 4.

2. На рисунке изображена схема детекторного приемника. С помощью какого элемента приемника осуществляется преобразование модулированных электромагнитных колебаний в пульсирующие?



- А. 1.
- Б. 2.
- В. 3.
- Г. 4.

# ПРИНЦИПЫ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ



3. Будет ли работать детекторный приемник (рисунок задачи N 2), если изменить полярность включения диода?

- А. Будет работать также, как и прежде.
- Б. Будет работать хуже, чем прежде.
- В. Не будет работать вообще.
- Г. Среди ответов А-В нет правильного.

# ПРИНЦИПЫ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ

4. Возможна ли радиолокация:

а. в вакууме;      б. в морской воде?

- А. Только в а.      Б. Только в б.  
В. В а и б.      Г. Ни в а, ни в б.

5. Как изменится плотность потока излучения электромагнитных волн при одинаковой амплитуде колебаний зарядов в вибраторе, если частоту колебаний увеличить в 2 раза?

- А. Не изменится.      Б. Увеличится в 2 раза.  
В. Увеличится в 4 раза.      Г. Увеличится в 16 раз.

6. Наиболее существенным фактором в распространении коротких радиоволн на Земле является:

а. отражение от ионосферы;  
б. дифракция: огибание земной поверхности.

- А. а.      Б. б.      В. а и б.      Г. Ни а, ни б.