

Дата: 08.11.2012

Дисциплина: Электроника 11

1.1. Маленькое тело начинает скользить с вершины гладкой сферы радиуса 27см, закрепленной на горизонтальной поверхности. На какую высоту оно подскочит после абсолютно упругого удара об эту поверхность?

Ответ ___ см

2.1. Какой минимальной силой можно сдвинуть с места однородный куб массой 20 кг, стоящий на горизонтальной поверхности, если коэффициент трения равен $\sqrt{3}$? Считать, что $\sqrt{3}=1,7$.

Ответ ___ Н

3.1. Определить максимальную скорость электронов в лампе-диоде, если напряжение между катодом и анодом создается батареей с ЭДС 100 В и внутренним сопротивлением 500 Ом. Анодный ток 10мА. Начальная скорость электронов равна 0.

Ответ ___ x10⁶ м/с

4.1. Зависимость напряжения U от тока i задана следующим образом

$$U i = \sqrt{i+7-4\sqrt{i+3}} + \sqrt{12+i-6\sqrt{i+3}}$$

Найдите наибольшее значение тока i , при котором напряжение равно 1.

5.1. Найдите сумму тангесов углов наклона всех касательных к графику функции

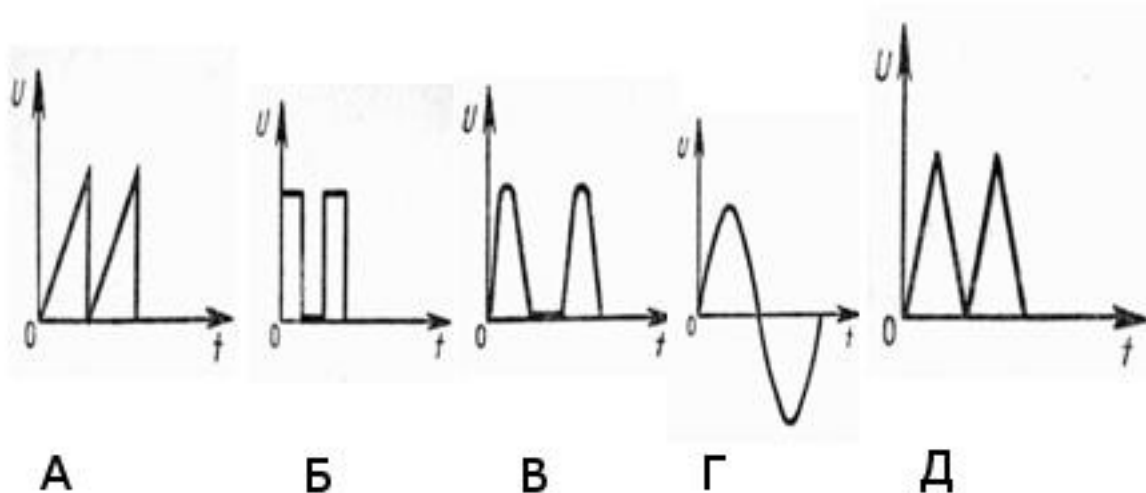
$$y = \frac{x-7}{x+2}, \text{ проходящих через точку } M(0, 9).$$

6.1. Найдите сумму всех целых значений параметра a , при которых уравнение

$$2\sin 3x - 9\cos 2x + 18\sin x = a$$

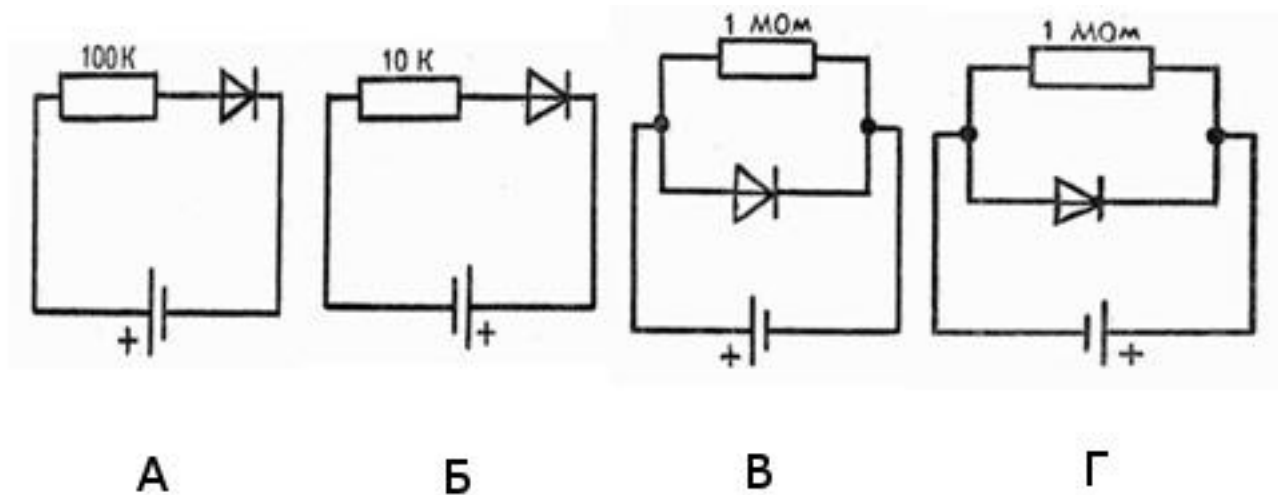
имеет решение.

7.1. Колебания напряжения какой формы (рис) подаются на горизонтально отклоняющие пластины электронного осциллографа для осуществления развертки исследуемого сигнала?



- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г
- 5) д

8.1. В электрических схемах, представленных на рисунке, использованы одинаковые диоды и источники тока. Обратное сопротивление диода 1 Мом. В какой цепи электрический ток (в общей цепи) имеет наибольшее значение?



- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г
- 5) в, г

9.1. Электрический чайник имеет две обмотки. При включении одной из них вода в чайнике закипает через $t_1 = 15$ мин, при включении другой через $t_2 = 30$ мин. Через сколько времени закипает вода в чайнике, если включить две обмотки последовательно?

- 1) 10 минут
- 2) 15 минут
- 3) 20 минут
- 4) 35 минут
- 5) 45 минут

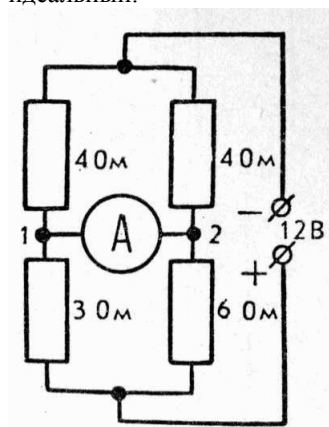
10.1. За счет чего в радиоприемнике происходит усиление принимаемых сигналов?

- 1) За счет источника электрической энергии
- 2) За счет электрической составляющей электромагнитной волны
- 3) За счет магнитной составляющей электромагнитной волны
- 4) За счет явления резонанса в колебательном контуре
- 5) За счет движения электронов и дырок в транзисторах

11.1. У юного электронщика имеется микроамперметр на $100 \mu\text{A}$ сопротивлением $1 \text{ k}\Omega$. Какое необходимо добавочное сопротивление, чтобы измерить в транзисторной схеме напряжение до 10 V ?

- 1) $99 \text{ k}\Omega$
- 2) $9 \text{ k}\Omega$
- 3) $11 \text{ k}\Omega$
- 4) 99Ω
- 5) 110Ω

12.1. Определите силу тока в амперметре, включенном в электрическую цепь, показанную на рисунке. Амперметр идеальный.



- 1) 0 A
- 2) $0,5 \text{ A}$
- 3) 1 A
- 4) 3 A

5) 5 А

13.1. Какова должна быть емкость C конденсатора, чтобы с катушкой, имеющей коэффициент самоиндукции $L = 25 \text{ мкГн}$, обеспечить настройку в резонанс на длину волны $\lambda = 100 \text{ м}$?

- 1) 56,3 пФ
- 2) 112,6 пФ
- 3) 56,3 нФ
- 4) 112,6 нФ
- 5) 56,3 мкФ

14.1. Первичная обмотка трансформатора в радиоприемнике имеет 2200 витков. Найти число витков во вторичной обмотке, если для питания выпрямителя необходимо иметь напряжение 10 В при токе 1 А и сопротивлении обмотки 1 Ом.

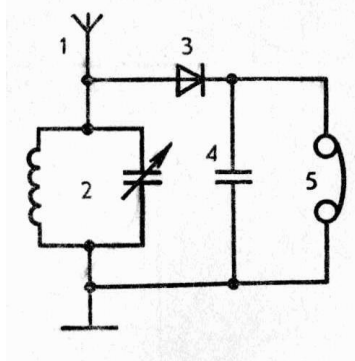
Напряжение сети 220 В.

- 1) 11 витков
- 2) 22 витка
- 3) 33 витка
- 4) 110 витков
- 5) 220 витков

15.1. Переменный ток через сопротивление 10 Ом задан формулой $I(t) = 0,42\sin\left(\frac{\pi}{5}t + \frac{\pi}{3}\right)$. Найти количество теплоты, выделяющееся на сопротивлении за время, равное периоду тока.

- 1) 4,21 Дж
- 2) 8,82 Дж
- 3) 12,21 Дж
- 4) 16,62 Дж
- 5) 24,12 Дж

16.1. На рисунке изображена схема детекторного приемника. С помощью какого элемента приемника производится настройка на сигнал нужной радиостанции?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 5

ОТВЕТЫ:

№ п.п.	Ответ	Тип вопроса
1.1.	50	3
2.1.	170	3
3.1.	5,8	3
4.1.	6	3
5.1.	17	3
6.1.	205	3
7.1.	1	1
8.1.	3	1
9.1.	5	1
10.1.	1	1
11.1.	1	1
12.1.	2	1
13.1.	2	1
14.1.	4	1
15.1.	2	1
16.1.	2	1