Задача № 1

Найдите эквивалентное сопротивление между точками X и Y в цепи (рис. 1)



рис. 1

Задача № 2

В схеме на рис. 2 рассчитайте разность потенциалов между точками а и в.



рис.2

Задача № 3

Цепь с спротивлением и катушкой (RL) имеет R = 50 и L = 10H, подключена к аккумулятору с напряжением V = 100 В в момент времени t = 0. Мы хотим определить:

а) Уравнения напряжения на сопротивлении UR и в катушке UL и силу тока, протекающий через катушку(i);

б) Силу тока в катушке для t = 0′5s

c) момент, когда напряжение в сопротивлении равно напряжению в катушке. Катушка изначально была разряжена.

Задача № 4

Нагрузка, образованная параллельно соединёнными катушкой и сопротивлением подключается к активной цепи переключателем, который остается закрытым достаточно долго, чтобы достичь постоянного режима. Если в момент t = 0 открывается переключатель, вычислить значение силы тока на катушки и напряжение на клеммах переключателя.



Задача № 5

Имеется последовательная RC-цепь с питанием от источника прямоугольной волны как показано на рисунке. Определите форму волны напряжения в конденсаторе через 1'2 с. Считайте, что вначальный момент Конденсатор разряжен. Данные: R = 10 Ом ; С = 10 мФ.

 рис. 4

Задача № 6

Мы хотим рассчитать силу, модуль и фазу тока, подаваемого генератором, как указано на рис.5, максимальное значение напряжения тока равно 10В.

(Данные: R1 = 2 Ом, R2 = 2 Ом, ZC1 = −2jОм, ZC2 = −4jОм, ZC3 = −4jОМ, ZL = 4jОм)

 рис.5

Задача № 7

В схеме, показанной на рис.6, вычислите:
1) Силу тока в каждом элементе;
2) разность потенциалов между точками A и B;
3) Полная, активная и реактивная мощности;
4) Используемые мощности в каждом элементе схемы.

(Данные: R1 = 10 Ом, R2 = 36 Ом, R3 = 3 Ом, ZC1 = −4jОм, ZL1 = 8jОм и значение эффективности генератора  .

Рис. 6

Задача № 8

Рассчитайте эквивалентный импеданс (ко́мплексное электри́ческое сопротивле́ние) Z схемы на рис. 7, когда R1 = 4 Ом, R2 = 10 Ом, L = 3jОм,

Рис. 7

Задача № 9

В схеме рис.8 где R = 10 Ом, определить падение напряжение на резисторе RL номиналом 4Ом, когда входное напряжение Vi = 5 В и значение напряжения каждой батареи составляет V1 = 2 В и V2 = 1 В. Считаем, что внутреннее сопротивление диодов D1 и D2 равно Rd1 =1 Ом и Rd2 = 2Ом соответственно.

Рис. 8

Задача № 10

Частота напряжения последовательной цепи с сопротивлением R = 5Ом, L = 30 mH и переменной ёмкостью C составляет f = 500 Гц. Найдите значение ёмкости при последовательном резонансе.