

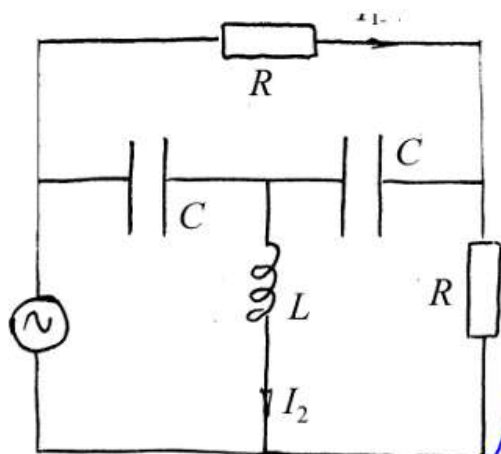


рис.12.54

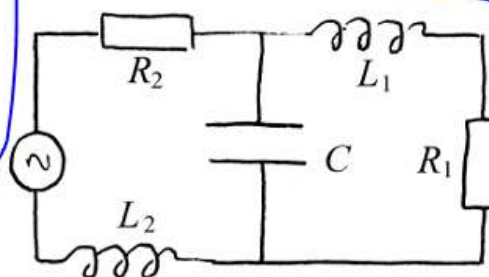
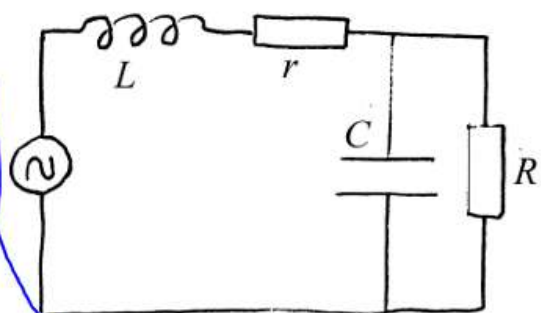


рис.12.55

12.48. Сила тока в катушке L_1 в схеме, показанной на рис.12.55, равна $I_0 \cos \omega t$. Найдите ЭДС.



12.49. Найдите сдвиг фаз между напряжением на конденсаторе и током через сопротивление r в схеме, показанной на рис.12.56.

Рис 12.56

5.2. Сферический конденсатор, состоящий из двух концентрических проводящих сфер с радиусами R_1 и R_2 ($R_2 > R_1$), заряжен до напряжения U . Насколько изменится энергия электрического поля, если заземлить внутреннюю сферу?

4.6. Найти силу, действующую на точечный заряд q , помещенный на биссектрисе прямого двугранного угла между двумя заземленными проводящими полуплоскостями (см. рис.4.7). Расстояние между зарядом q и вершиной двугранного угла O равно d .

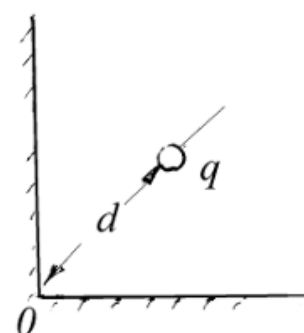


Рис.4.7

4.5. Точечный заряд q находится на расстоянии a от центра металлического шара радиусом R . Найдите работу A , которую надо затратить, чтобы точечный заряд удалить в бесконечность. Рассмотреть два случая: 1) шар заземлен; 2) шар изолирован, а полный заряд его равен нулю.

4.8. Точечный заряд q находится на расстоянии d от центра незаряженного проводящего шара радиуса R . Шар заземляют с помощью проволоки. Какой заряд q' протечет по проволоке?

4.10. Потенциал электрического поля в некоторой области зависит только

от координаты x :

$$\varphi = -\frac{\alpha x^2}{2} + C.$$

Какова будет напряженность поля в этой области? При каком распределении зарядов получится такое поле?

4.18. Найдите распределение зарядов, создающих в вакууме следующее распределение потенциала:

$$\varphi(r) = \begin{cases} \frac{a}{r} \\ -\frac{ar^2}{2R^3} + \frac{3a}{2R} \end{cases}, \quad \text{если} \quad \begin{cases} r \geq R \\ r < R \end{cases}.$$

Здесь r – расстояние от начала координат.

Рис.7.7

7.8. По бесконечной прямолинейной тонкой полосе ширины l течет ток I , равномерно распределенный по ширине полосы. Найдите индукцию магнитного поля в точке, находящейся на расстоянии h от плоскости полосы над ее серединой.

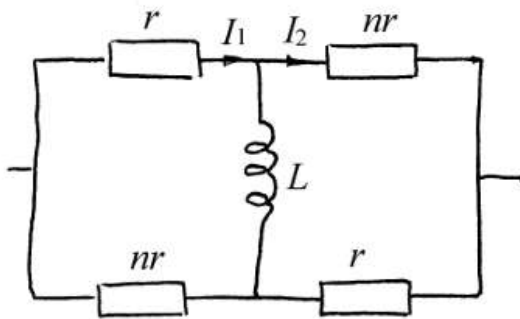


Рис.12.50

12.44. Найдите сдвиг фаз между напряжениями U_1 и U_2 в схеме, показанной на рис.12.51.

~~~~~ | |

**12.43.** Найдите максимально возможный сдвиг фаз между токами  $I_1$  и  $I_2$  в схеме, показанной на рис.12.50. При какой частоте он достигается?

