

электронов и дырок L-экстремумов, а также дырок T-экстремумов. Такое объяснение магнитополевых зависимостей ГМК может быть применимо и для материалов на основе Bi_2Te_3 .

Таким образом, в результате исследований гальваномагнитных и термоэлектрических свойств показано, что изменение анизотропии поверхности постоянной энергии оказывает влияние на термоэлектрическую эффективность в твердых растворах $n\text{-Bi}_{2-x}\text{Sb}_x\text{Te}_{3-y-z}\text{Se}_y\text{S}_z$ в зависимости от концентрации носителей заряда, состава и температуры.

УДК 378.147:51

О. А. КОТОВИЧ, Н. Н. СЕНДЕР

Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. РЕЗОНАНС НАПРЯЖЕНИЙ

Рассмотрим включенные последовательно в цепь переменного тока сопротивление, индуктивность и емкость (рисунок 1).

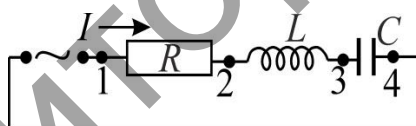


Рисунок 1

Очевидно, что в этой системе ток, идущий через R , L , C , одинаков. Запишем его в виде

$$I = I_0 \cos(\omega t + \alpha). \quad (1)$$

Разность потенциалов в цепи $\varphi = \varphi_1 - \varphi_4 = \varphi_R + \varphi_L + \varphi_C$.

Используя формулы для переменного тока

$$\begin{aligned} \varphi_R &= RI = RI_0 \cos(\omega t + \alpha), \quad \varphi_L = \varphi_2 \cos(\omega t + \alpha_2), \\ \varphi_C &= \frac{1}{C} \int Idt = \frac{1}{C} \int I_0 \cos(\omega t + \alpha) dt = \frac{I_0}{C\omega} \sin(\omega t + \alpha), \end{aligned}$$

получим

$$\begin{aligned}\varphi &= RI_0 \cos(\omega t + \alpha) - L\omega I_0 \sin(\omega t + \alpha) + \frac{I_0}{C\omega} \sin(\omega t + \alpha) = \\ &= RI_0 \cos(\omega t + \alpha) + I_0 \left(\frac{1}{C\omega} - L\omega \right) \sin(\omega t + \alpha)\end{aligned}\quad (2)$$

Из этой формулы видно, что разности потенциалов на индуктивности и на емкости имеют разные знаки, благодаря чему коэффициент при $\sin(\omega t + \alpha)$ есть разность двух членов. Запишем φ в виде

$$\varphi = b \cos(\omega t + \alpha + \beta).\quad (3)$$

Тогда b есть амплитуда разности потенциалов, т. е. наибольшее значение разности потенциалов (напряжения). Для того чтобы найти b , перепишем (3) так: $\varphi = b \cos \beta \cos(\omega t + \alpha) - b \sin \beta \sin(\omega t + \alpha)$.

Сравнивая последнее выражение с (2), находим:

$$b \cos \beta = RI_0, \quad b \sin \beta = I_0 \left(L\omega - \frac{1}{C\omega} \right).\quad (4)$$

Возводя равенства (4) в квадрат и складывая, получим

$$b^2 = R^2 I_0^2 + I_0^2 \left(L\omega - \frac{1}{C\omega} \right)^2, \quad \text{откуда}$$

$$b = I_0 \sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega} \right)^2}.\quad (5)$$

Из формулы (5) видно, что при данном значении амплитуды тока I_0 амплитуда напряжения b минимальна, при

$$L\omega = \frac{1}{C\omega}.\quad (6)$$

Записав (5) в виде $I_0 = \frac{b}{\sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega} \right)^2}}$, видим, что при данном

значении амплитуды напряжения амплитуда тока максимальна, если

выполнено условие (6). Условие (6) можно записать так: $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$. Но это есть как раз собственная частота контура с данными L , C . Поэтому условие (6) есть условие резонанса, условие совпадения собственной частоты контура с частотой того переменного тока, который мы подаем. Отметим, что при резонансе напряжение в цепи равно

$$\varphi = RI_0 \cos(\omega t + \alpha). \quad (7)$$

Пользуясь (1), находим, что при резонансе

$$\varphi = RI. \quad (8)$$

УДК 378.14.015.62

Т. Л. КУШНЕР, Л. А. ВЕЛИЧКО

Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

ОБ ОДНОМ ИЗ АСПЕКТОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

В условиях экономических и социальных трансформаций современные глобальные изменения ставят перед Республикой Беларусь новые задачи. Одной из них является повышение национальной конкурентоспособности, придание большей устойчивости государству, которому, несомненно, необходимы образованные, компетентные личности, способные самостоятельно принимать ответственные решения. Для подготовки людей с такими качествами требуется трансформация национальной системы образования, которая отражена в новой редакции Кодекса Республики Беларусь об образовании (далее – Кодекс) [1]. Не имея цели проанализировать все изменения, обратим внимание лишь на одно – введение процедуры текущей аттестации обучающихся.

В предыдущей редакции Кодекса к текущей аттестации относились зачет (дифференцированный зачет), экзамен. В новой редакции Кодекса термин «текущая аттестация» заменен на термин «промежуточная аттестация». Промежуточная аттестация студентов проводится в целях оценки результатов их учебной деятельности за семестр по учебной дисциплине. Текущая аттестация обучающихся проводится в течение семестра в целях периодического контроля и оценки результатов их учебной деятельности по учебной дисциплине.