

Примеры выводов о проделанной работе практикума

Ⅴ Выводы по проделанной работе.

Значения индуктивности катушки, определённые по резонансной частоте и значения индуктивности, определённые по зависимости $\frac{1}{Q}$ (R) несколько отличаются друг от друга, поскольку значения индуктивности определялись в приближении $\omega_p \approx \omega_0$ (сопротивление катушки индуктивности изначально было неизвестно, а пренебречь им, как показали результаты, нельзя).

Полученные экспериментально зависимости $\omega_p(\frac{1}{Q})$ и $Q(\frac{1}{Q})$ получены с большой погрешностью, поскольку ширина резонансной кривой, а значит, и добротность определялись из графика достаточно грубо. Ширина резонансной кривой

значения добротности контура, определённые по графикам и по известным параметрам колебательного контура, в пределах погрешностей совпадают.

Судя по АЧХ и ФЧХ для различных значений сопротивления резистора и ёмкости конденсатора, можно установить зависимость резонансной частоты и относительной амплитуды напряжения (в случае последовательного контура), и относительной амплитуды тока (в случае параллельного контура) от этих величин.

Ⅴ Выводы по проделанной работе.

Значения коэффициента усиления по току ($\beta = 25, 0$), входного ($R_{вх} = 1 \cdot 10^3 \text{ Ом}$) и выходного ($R_{вых} = 1,4 \cdot 10^3 \text{ Ом}$) сопротивлений транзистора, полученные в ходе выполнения работы, отвечают их характерным значениям при подключении транзистора в схему с общим эмиттером (соотв. $\beta = 10 \div 300$, $R_{вх} = (0,1 \div 1) \cdot 10^3 \text{ Ом}$, $R_{вых} = 0,1 \div 100 \cdot 10^3 \text{ Ом}$).

Значения коэффициента усиления по напряжению, полученные экспериментально и теоретически (с помощью выражения при малых амплитудах входного сигнала) в пределах погрешностей совпадают

↓
амплитуда входного сигнала была достаточно малой.

Погрешности измерения входного и выходного сопротивлений транзистора были достаточно велики, поскольку погрешности величин, через которые вычислялись сопротивления, были сравнимы с самими этими величинами.

⑤ Выводы по проделанной работе.

Значения удельного заряда электрона, полученные разными методами, отличаются от табличных.

Это связано с тем, что:

- при использовании закона v/ω : значение N для данного катода отличается от используемого в обработке результатов значения $N = 2,85$, соответствующего принятому модельному представлению.
- при реализации метода маллетрона не учитываются:
 - тот факт, что радиус электронного облака больше радиуса катода;
 - начальные тепловые скорости электронов;
 - отсутствие цилиндрической симметрии у электрического поля внутри диода.

⑥ Выводы по проделанной работе.

Экспериментальная и теоретическая зависимости индукции магнитного поля от координат отличаются друг от друга. Возможно, это связано с тем, что при измерении вальтметр, подсоединенный к усилителю, отсодил от установки на нуль, и поэтому давал неверные показания.

Эффективный радиус катушек Гельмгольца, найденный по зависимости $B(r)$, сильно отличается от их среднего радиуса. Возможно, это тоже связано с неверными показаниями вальтметра.