

Билет №2

Вопрос 1

1. Статическая модуляционная характеристика амплитудного модулятора (СМХ)

Выбор рабочего режима.

СМХ – это зависимость амплитуды 1-ой гармоники выходного тока I_1 модулятора от напряжения смещения E при амплитуде вч несущей $U_m = \text{const}$ и амплитуде нч модулирующего сигнала $V_m = 0$.

$$I_1 = f(E)$$

Необходимо получить неискаженный АМ сигнал, для этого необходимо выбрать рабочую точку.

На ВАХ участок, который характеризуется полиномом 2^{ой} степени сложно, поэтому строится СМХ.

Линейный участок на СМХ соответствует квадратичному участку на ВАХ.

3.3.1. Расчет СМХ методом угла отсечки.

1. Аппроксимируем ВАХ отрезками прямых.

$$i = \begin{cases} 0, U > E_0 \\ S(U - E_0), U \leq E_0 \end{cases} \quad S < 0;$$

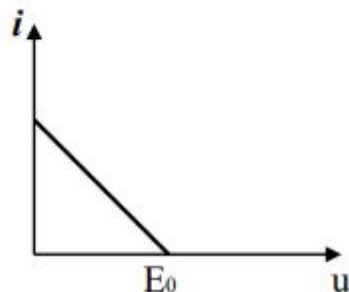


Рис.3.8.

2. Определяем пределы изменения смещения E .

$$E_0 - U_m \leq E \leq E_0 + U_m$$

U_m – амплитуда несущей.

3. Задаёмся напряжением смещения E' .

4. Определяем угол отсечки:

$$\cos \theta = \frac{E' - E_0}{U_m}$$

5. Определяем амплитуду первой гармоники:

$$I_1 = |S U_m \gamma_1(\theta)|, \text{ где } \gamma_1(\theta) - \text{коэффициент Берга}$$

6. Возвращаемся в пункт 3 и т.д.

Стандартный вид СМХ показан на рис. 3.9.