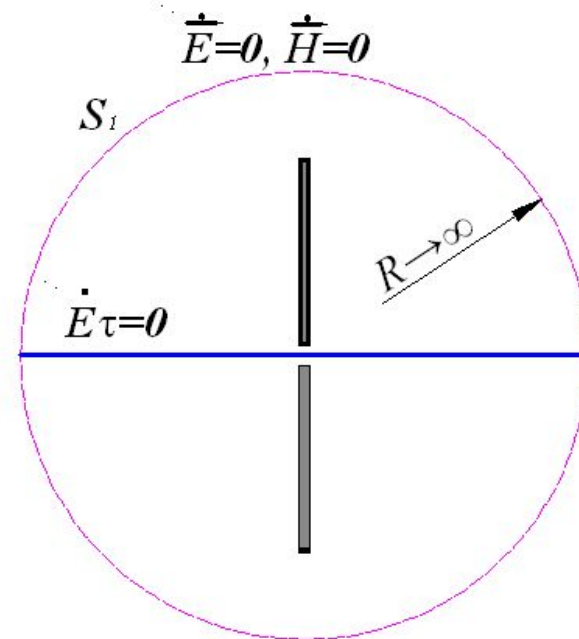
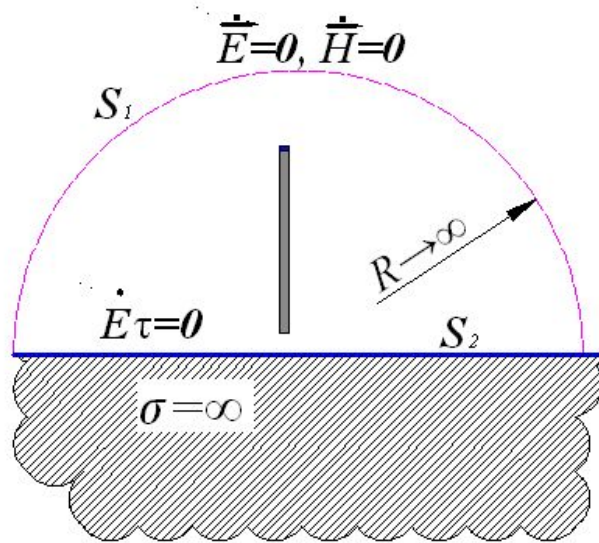
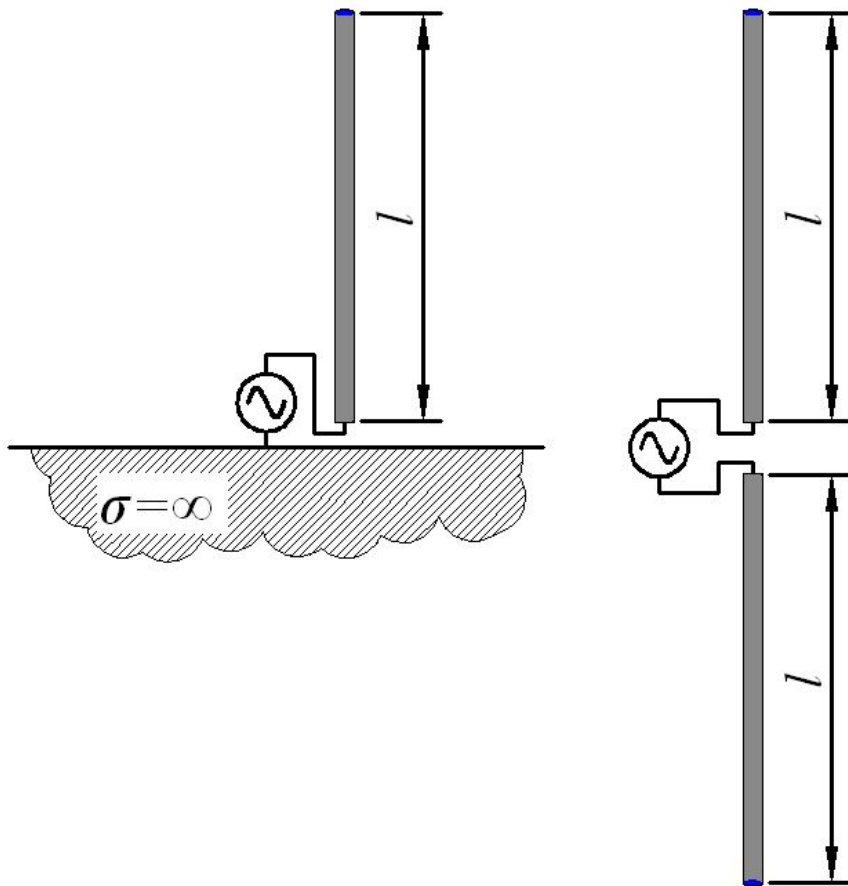


Метод зеркальных изображений.

- Теорема единственности – поле в объеме, ограниченном замкнутой поверхностью $S_1 + S_2$ единственное, если на ней определена одна из касательных составляющих поля (E_τ или H_τ) - задано граничное условие и найденное поле ему соответствует.

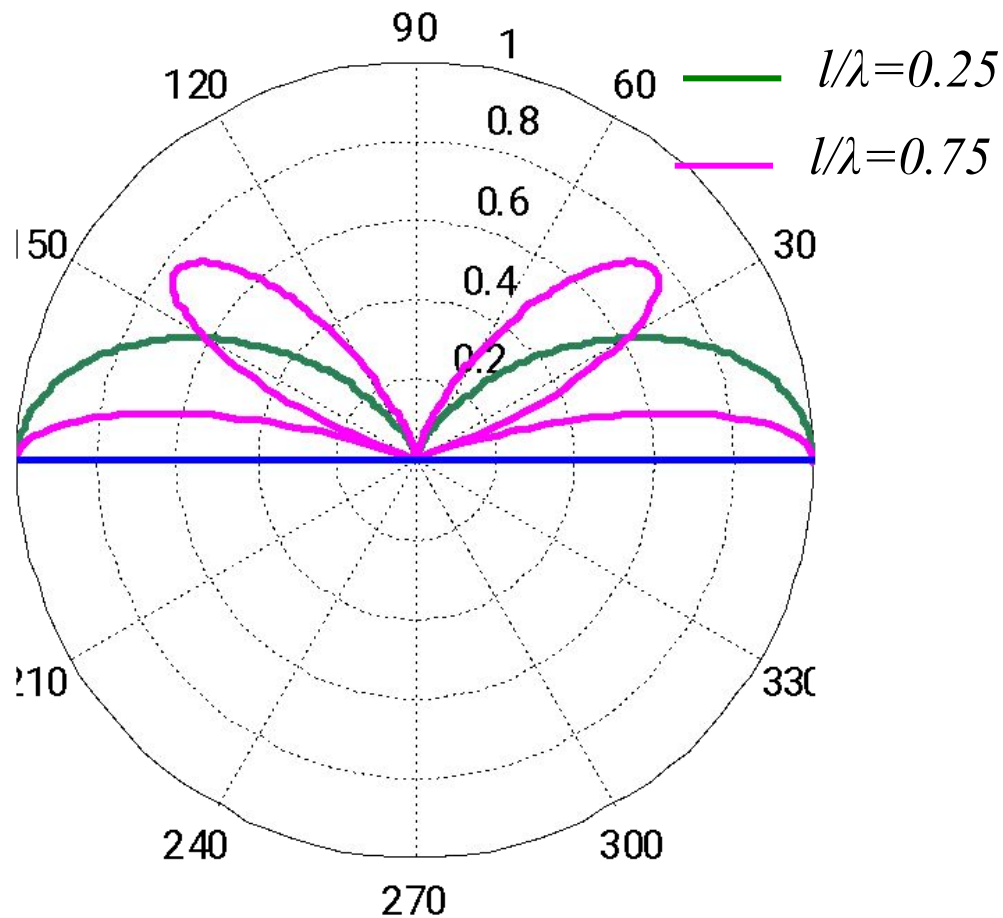


Несимметричный вибратор и его зеркальное изображение.

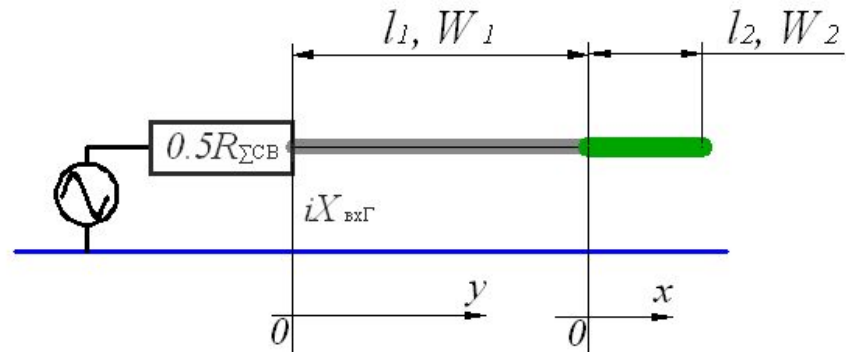
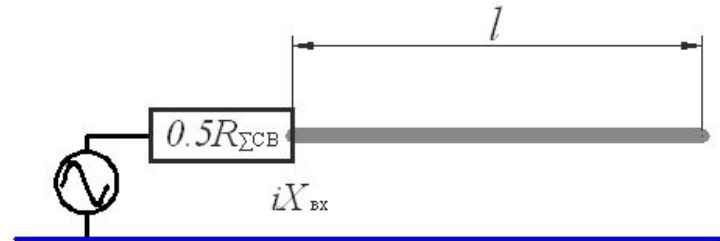
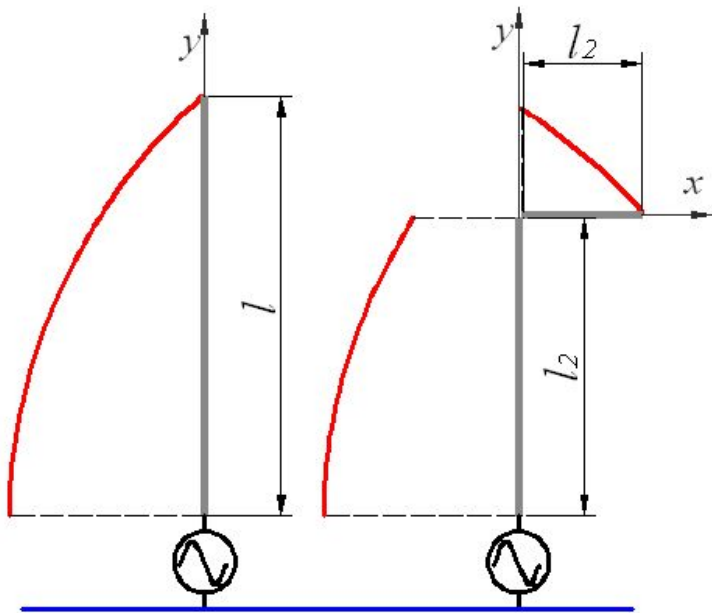


- Токи на плечах несимметричного (НВ) и симметричного вибратора (СВ) одинаковы.
- $U_{нв} = 0.5 U_{св}$
- $(Z_{вч})_{нв} = 0.5 (Z_{вч})_{св}$
- $(R_{\Sigma})_{нв} = 0.5 (R_{\Sigma})_{св}$
- $(W)_{нв} = 0.5 (W)_{св}$
- Излучение электромагнитных волн происходит только в верхней полусфере.
- Как следствие- в 2 раза возрастает D у НВ по сравнению с СВ при одинаковых длинах плеч

Диаграмма направленности несимметричного вибратора в плоскости Е.



Эквивалентная схема Г-образной антенны.



$$\begin{cases} I_2(x) = I_m \sin(k(l_2 - x)); \\ U_2(x) = -iI_m W_2 \cos(k(l_2 - x)); \end{cases}$$

$$\begin{cases} I_6 = I_m \sin(kl_2); \\ U_6 = -iI_m W_2 \cos(kl_2); \end{cases}$$

$$\begin{cases} I(y) = I_6 \cos(k(l_1 - y)) + i \frac{U_6}{W_1} \sin(k(l_1 - y)) \\ U(y) = U_6 \cos(k(l_1 - y)) + iI_6 W_1 \sin(k(l_1 - y)) \end{cases}$$

Определение реактивной составляющей входного сопротивления Γ -образной антенны.

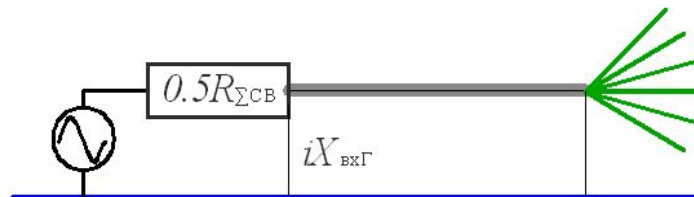
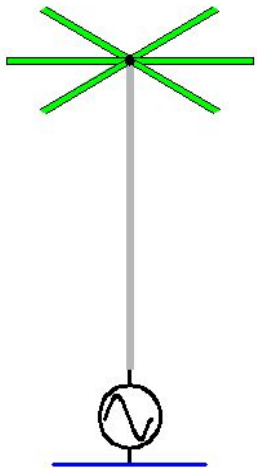
$$\vec{A}(y) = \vec{A}_m \sin(kl_2) \left[\cos(k(l_1 - y)) + \frac{W_2}{W_1} \operatorname{ctg}(kl_2) \sin(k(l_1 - y)) \right];$$

$$\frac{W_2}{W_1} \operatorname{ctg}(kl_2) = \operatorname{ctg}(kl_{2y})$$

$$\vec{A}(y) = \vec{A}_m \frac{\sin(kl_2)}{\sin(kl_{2y})} \sin(k(l_2 + l_{2y} - y));$$

$$U_{\vec{A}}(y) = -i \vec{A}_m \frac{\sin(kl_2)}{\sin(kl_{2y})} \frac{1}{W_1} \sin(k(l_2 + l_{2y} - y));$$

$$X_{\text{ex}} = \frac{U_{\vec{A}}(y=0)}{\vec{A}(y=0)} = -i W_1 \operatorname{ctg}(kl_{2y})$$



N -количество горизонтальных участков

$$\frac{NW_2}{W_1} \operatorname{ctg}(kl_2) = \operatorname{ctg}(kl_{2y})$$

Принцип работы синфазной антенны.

