

РАСЧЕТ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО УСИЛИТЕЛЯ

Техническое задание: мощность источника на выходе на высокой стороне $P = 18 \text{ Вт}$;
высокое выходное напряжение в нагрузке $U_{\text{вых}} = 18 \text{ кВ}$; число ступеней умножения $n = 4$

$$I_{\text{вых}} = \frac{P_{\text{вых}}}{U_{\text{вых}}} = 0,001 \quad \text{А};$$

$$P_{\text{тр.н.}} = (U'_{\text{тр}})^2 \cdot C_1 \cdot f \cdot (27,6 - 6 \cdot (2)^{3-n} - 1,2 \cdot (0,25)^{\frac{n-1}{2}}) = 19079296 \quad \text{Вт};$$

$$C_1 = C_2 = \frac{P_{\text{тр}}^6}{(U'_{\text{тр}})^2 \cdot f \cdot (27,6 - 6 \cdot 2^{3-n} - 1,2 \cdot (0,25)^{\frac{n-1}{2}})} = 4 \cdot 10^{-12} \Phi;$$

$$C_3 = \frac{C_2}{2} = 2 \cdot 10^{-12} \quad \Phi;$$

$$C_4 = \frac{C_3}{2} = 1 \cdot 10^{-12} \quad \Phi;$$

