NICOI ALEXANDRU
GR 253

Amplificatorul cu tranzistor bipolar în conexiunea cu emitor comun

a) fără condensator

$V_0 = 0,63\ V$
$V_i = 0,19\ V$
$\Big\} \Rightarrow A_v = \frac{0,63}{0,19} = 3,31$

b) cu condensator

$V_0 = 1560\ mV$
$V_i = 9,8\ mV$
$\Big\} \Rightarrow A_v = \frac{1560}{9,8} = 159,18$

Impedanța de intrare

$V_g = 0,13\ V$
$V_i = 0,11\ V$
$R_i = 10\ K\Omega$

$Z_i = \frac{V_i \cdot R_i}{V_g - V_i} = \frac{0,11 \cdot 10000}{0,19 - 0,11}$

$= 13,75\ K\Omega$

Impedanța de ieșire:

$V_{0g} = 0,63\ V$
$V_{0S} = 0,32\ V$
$R_S = 5\ K\Omega$

$Z_0 = \frac{(V_{0g} - V_{0S}) \cdot R_S}{V_{0S}}$

$= \frac{(0,63 - 0,32) \cdot 5000}{0,63}$

$= 4873,75\ \Omega$

Amplificatorul de putere

$$\left.\begin{aligned} V_i' &= 4.9\,V \\ V_o &= 4,1\,V \end{aligned}\right\} \Rightarrow A_V = \frac{V_o}{V_i'} = 0,83\,V$$

Impedanta de intrare

$V_p = 4,9\,V$

$V_i' = 4,4\,V$

$R_i = 560\,\Omega$

$$Z_i' = \frac{V_i' \cdot R_i'}{V_p - V_V} = \frac{4,4 \cdot 560}{95}$$

$$= 4928\,\Omega$$

$$A_i = \frac{A_V \cdot Z_i'}{R_D} \quad ; \quad R_D = 10\,\Omega$$

$$= \frac{0,83 \cdot 4928}{10} = 409,02$$

$$A_p = A_V \cdot A_i' = 0,83 \cdot 409,02$$

$$= 339,4866$$

Randamentul

$V_{alim} = 14,4\,V$

$I_{alim} = 150\,mA$

$V_O = 4,1\,V$

$$P_C = 14,4 \cdot 15 \cdot 10^{-2} = 2,16\,W$$

$$\left.\begin{aligned} P_V &= \frac{V_o^2}{R_O} = \frac{16,81}{10} = 1,681 \end{aligned}\right\} \Rightarrow \eta = \frac{P_V}{P_C} = 0,77$$