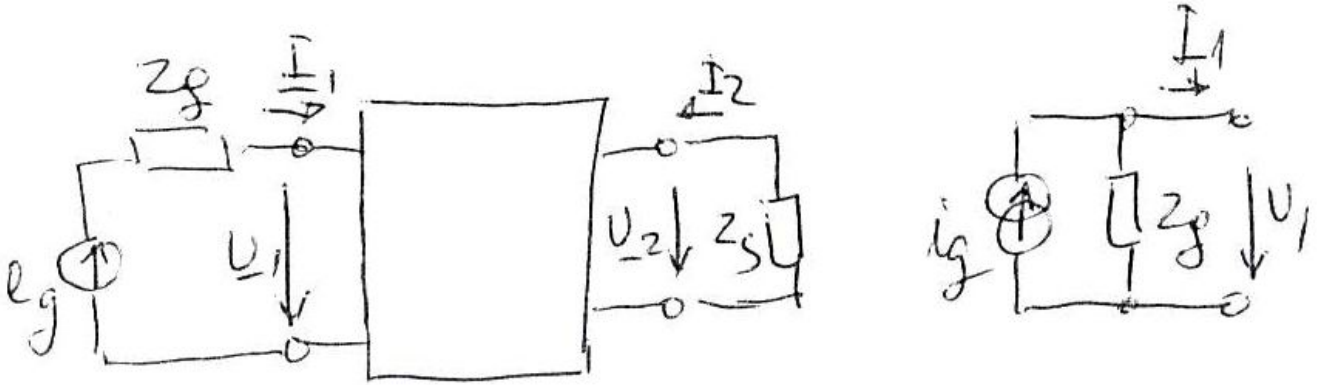


## Cap. 3. Amplificatoare elementare cu tranzistoare

### 1. Parametrii amplificatoarelor

- mărimi ce caracterizează un amplificator



Obs. toate mărimile sunt complexe în cazul general.

- amplificarea de tensiune:  $A_u = A = \frac{U_2}{U_1}$  (depinde de  $Z_s$ )

- amplificarea de curent:  $A_i = \frac{I_2}{I_1}$  (depinde de  $Z_s$ )

- impedanța de intrare:  $Z_{int} = \frac{U_1}{I_1}$  (depinde de  $Z_s$ )

- impedanța de ieșire:  $Z_{ies} = \frac{U_2}{I_2} \Big|_{E_g=0; Z_g \neq 0; Z_s \rightarrow \infty}$

(se anulează sursa de semnal dar impedanța sa internă,  $Z_g$ , rămâne în circuit)

- amplificarea globală de tensiune:  $A_{ug} = \frac{U_2}{E_g}$

(pentru excitație cu generator de tensiune)

- amplificarea globală de curent:  $A_{ig} = \frac{I_2}{I_g}$

(pentru excitație cu generator de curent)

- amplificarea de putere:  $A_p = |A_u| |A_i|$

(pentru sarcină rezistivă)

- amplificarea globală de putere – în cele două situații.

- alți parametri

- banda de frecvențe
- tensiunea echivalentă de zgomot
- puterea debitată în sarcină
- puterea absorbită de la sursele de alimentare
- valori limită absolute pentru tensiuni, curenți, puteri
- etc.

Circuitul de ieșire al unui amplificator:

$$U_2 = U_0 \frac{Z_s}{Z_s + Z_{ies}}$$

$$Z_s \rightarrow \infty \text{ (în gol)} \rightarrow U_{2\infty} = U_0$$

Deci:

$$U_2 = U_{2\infty} \frac{Z_s}{Z_s + Z_{ies}}$$

Dar:  $\frac{U_2}{U_1} = A$  și  $\frac{U_{2\infty}}{U_1} = A_\infty$

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{U_{2\infty}}{U_1} \frac{Z_s}{Z_s + Z_{ies}} \text{ sau } A = A_\infty \frac{Z_s}{Z_s + Z_{ies}}$$

Rezultă:

$$Z_{ies} = Z_s \left( \frac{A_\infty}{A} - 1 \right) \quad \text{comentariu}$$