

## 2.2 CONVERTOARE DE PRELUCRARE

### 2.2.1 CONVERTOARE ALTERNATIV-CONTINUU

Convertoarele alternativ-continuu: *de valoare medie, de valoare efectivă și detectoare de valoare de vârf.*

A. Convertoarele de valoare medie definite ca:

$$\bar{X} = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} |x(t)| \cdot dt \quad (2.20)$$

$$u_1 = -\frac{R_2}{R_1} \cdot \frac{u_i - |u_i|}{2};$$

$$u_2 = -\frac{R_{2a}}{R_1} \cdot \frac{u_i + |u_i|}{2}$$

a) (2.21)

$$u_o = u_1 - u_2 = \frac{R_2}{R_1} \cdot |u_i|$$

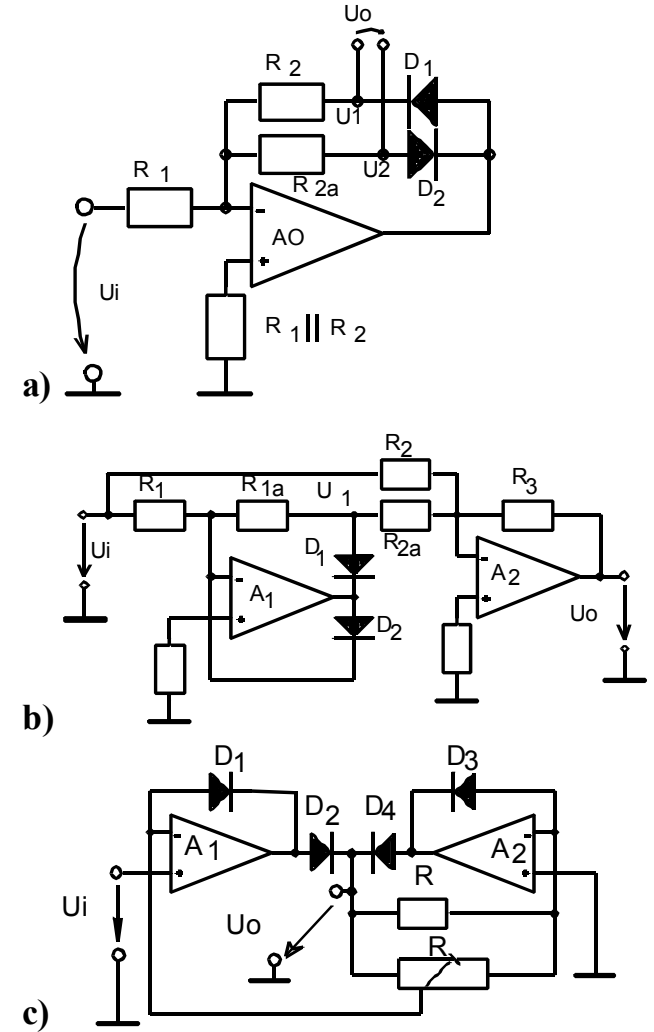
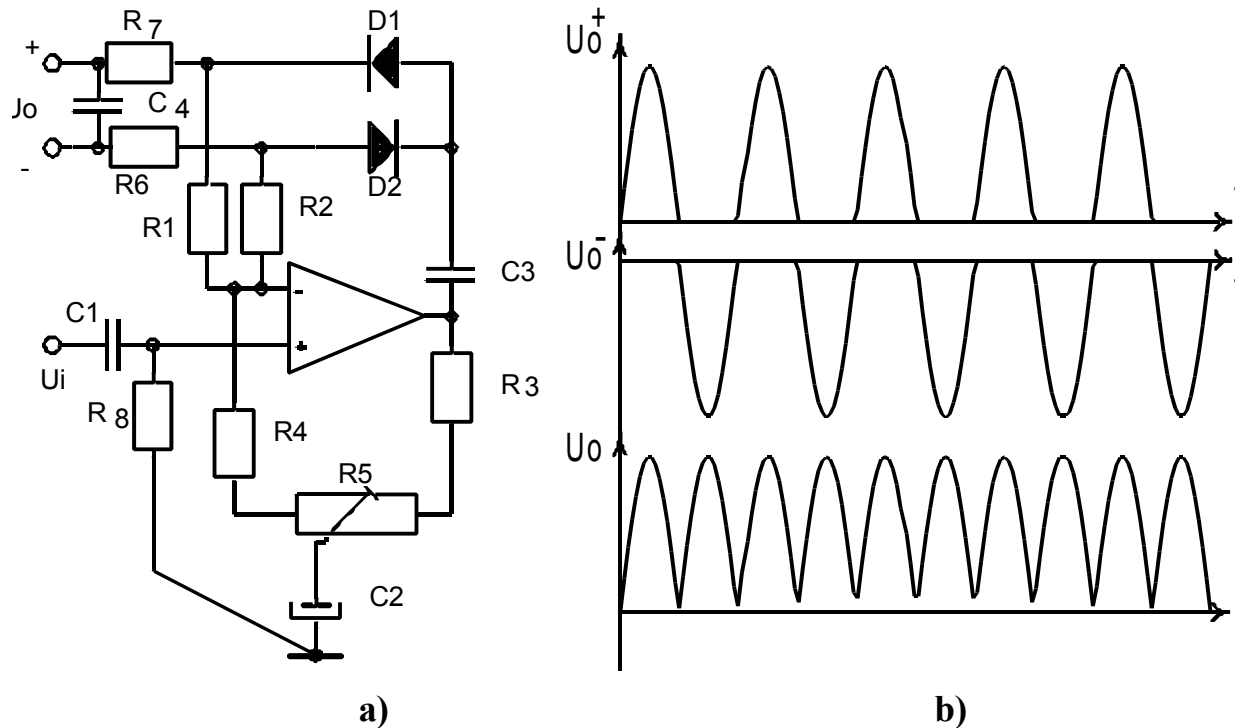


Figura 2.14 Variante de redresor de precizie dublă alternanță



**Figura 2.15** Redresor de precizie în conexiune neinversoare (a); Formele de undă pentru semnal sinusoidal (b).

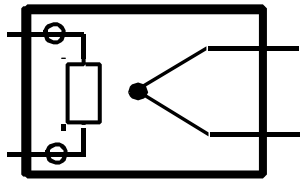
$$\varepsilon_{K_f} = 100 \cdot \frac{1,11 - K_f}{K_f} [\%] \quad (2.22)$$

$$\varepsilon_{K_f} \leq d / 3 [\%] \quad (2.23)$$

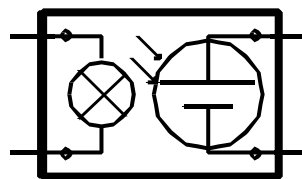
## B. Conversoare de valoare efectivă

$$X = \sqrt{\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} x^2(t) \cdot dt} \quad (2.24)$$

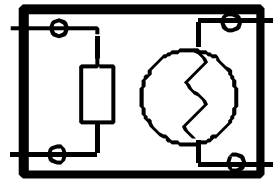
### 1) Conversorul prin echilibrarea efectului caloric



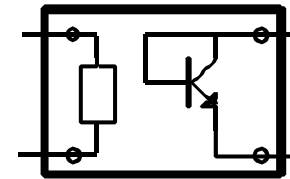
a)



b)

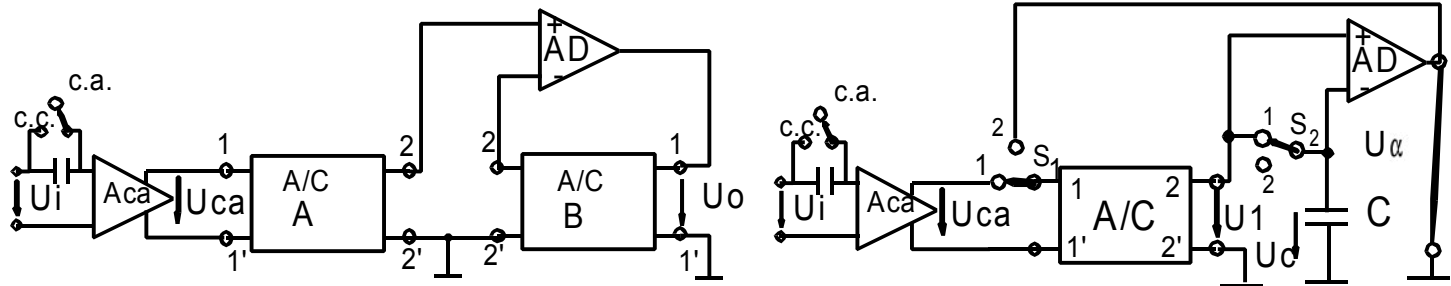


c)



d)

**Figura 2.16** Conversor de valoare efectivă: generator (a și b) și modulator (c și d).



a)

b)

Figura 2.17 Măsurarea prin transfer, a), și prin transfer și substituție, b).

$$U^+ = U^- ; \int \frac{u_i^2}{R_{A11}} . dt = \int \frac{U_o^2}{R_{B11}} . dt = \frac{U_o^2}{R_{B11}} . T$$

$$U_o^2 = \frac{R_{B11}}{R_{A11}} \cdot \frac{1}{T} \cdot \int_0^T u_i^2 . dt ; U_o = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T u_i^2 dt} = U_i \quad (2.25)$$

C. Detectoare de amplitudine (Convertoare de valoare de vârf)

$$X_m = \max_{t_1 \dots t_2} |x(t)| \quad (2.26)$$

1) Detectoare de amplitudine cu diode

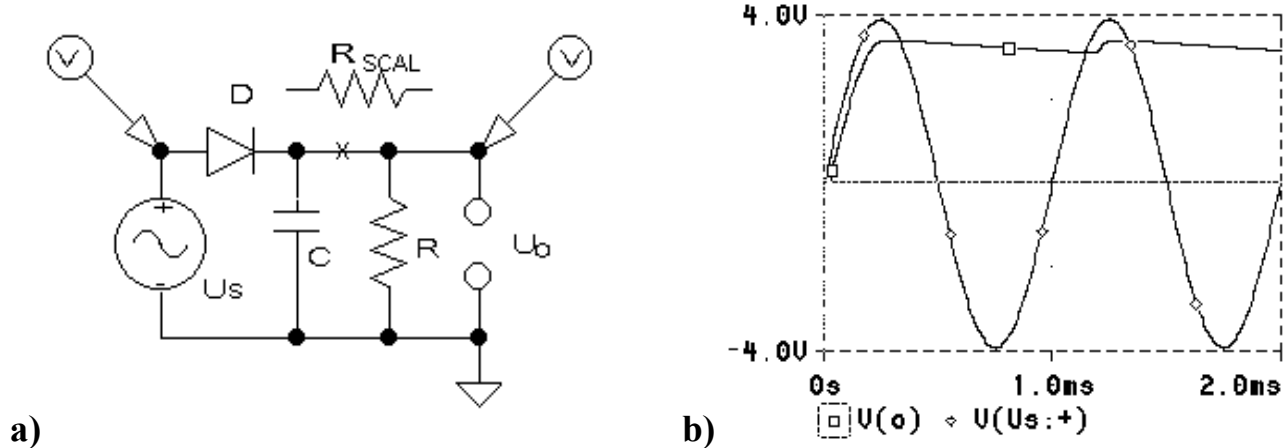


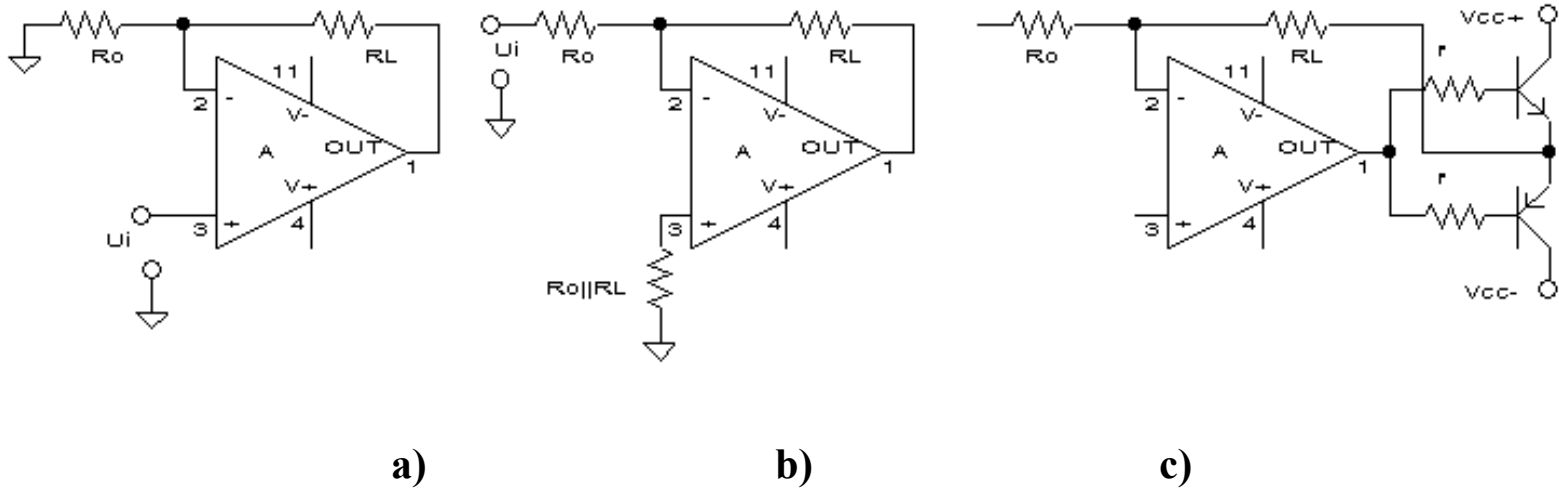
Figura 2.18 Detector de amplitudine de tip serie.

$$\frac{U_o^2}{R} = \frac{U_i^2}{R_{i_{ech}}} ; \quad U_o \cong U_m ; \quad U_i = U_m / \sqrt{2} \Rightarrow R_{i_{ech}} = \frac{R}{2} \quad (2.27)$$

$$\frac{R}{R + R_{SCAL}} = \frac{1}{Ka} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow R_{i_{ech}} = \frac{R_{tot}}{2} = \frac{R + R_{SCAL}}{2} = \frac{R}{\sqrt{2}} = 0,707 \cdot R \quad (2.28)$$

## 2.2.2 CONVERTOARE TENSIUNE-CURENT ȘI CURENT-TENSIUNE

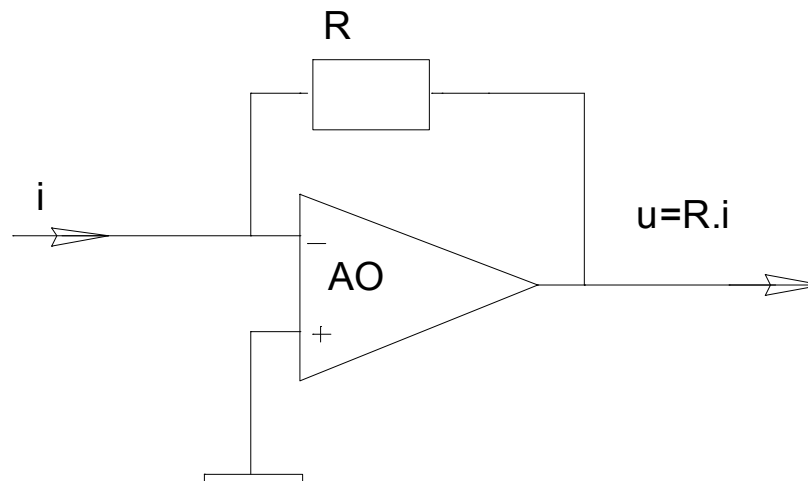
### A. Conversorul tensiune-curent



**Figura 2.19** Conversor U-I bidirecțional pentru rezistență de sarcină flotantă

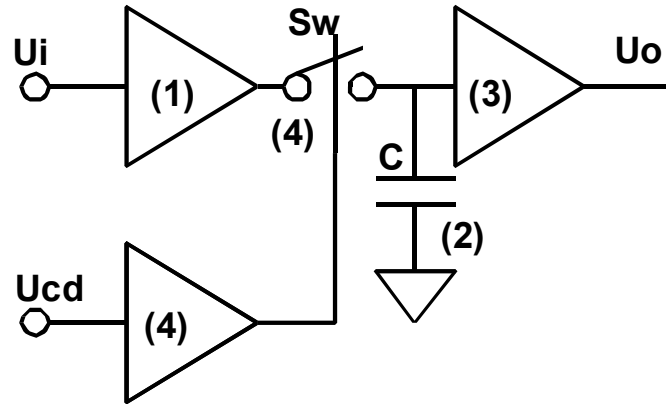
$$i_L = \frac{u_i}{R_0} \quad (2.29)$$

## B. Convertorul curent-tensiune



**Figura 2.20** Convertor I-U într-un punct aflat la potențialul masei cu ajutorul unui AO

### 2.2.3 CIRCUITE DE EȘANTIONARE-MEMORARE



**Figura 2.21** Circuit de eșantionare - urmărire - reținere (eng. sample-track-hold, S/T-H) : amplificatorul de intrare (1), dispozitivul de înmagazinare a energiei (condensatorul de reținere, C) (2), amplificatorul de ieșire (bufferul) (3) și circuitele de comutare (4)