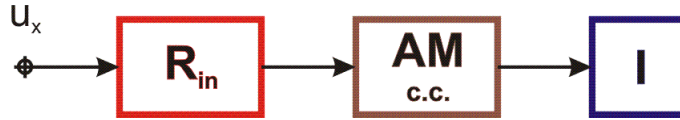


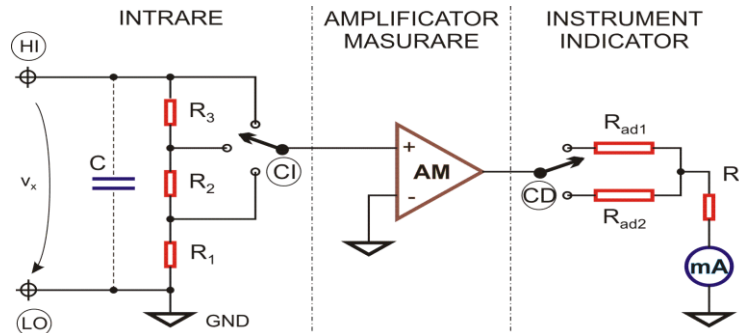
Voltmetru electronic de c.c.



Voltmetru electronic de c.c. – schema bloc

- R_{in} – bloc de intrare:
 - Impedanța intrare
 - Atenuare semnal
- AM – amplificator de măsurare
- I – bloc indicator – voltmetru magnetoelectric

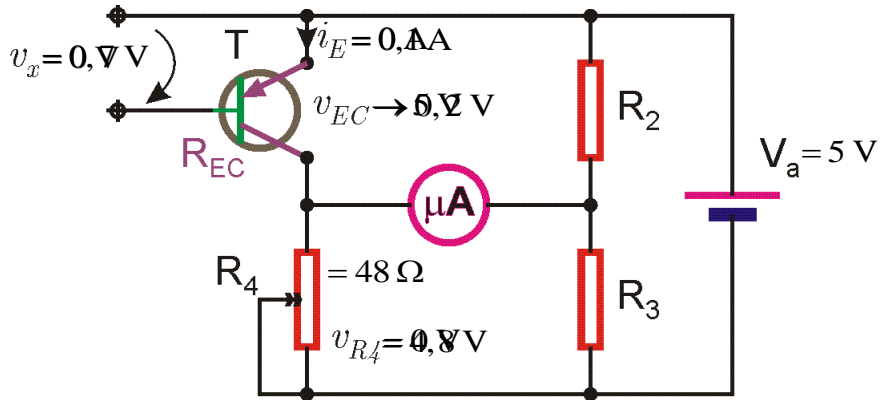
Voltmetru electronic de c.c.



Voltmetru electronic de c.c. – schema funcțională

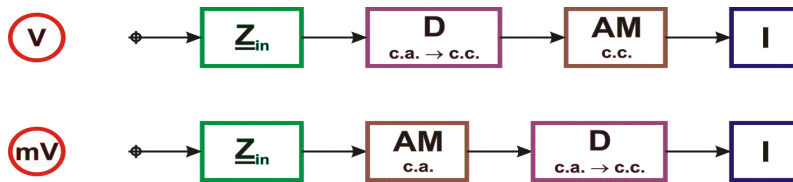
- Borne de intrare:
 - HI – borna (calda) semnal
 - LO – borna (rece) întoarcere semnal
 - GND – borna masa

Voltmetru electronic de c.c. - exemplu



Voltmetru electronic de c.c. cu 1 tranzistor

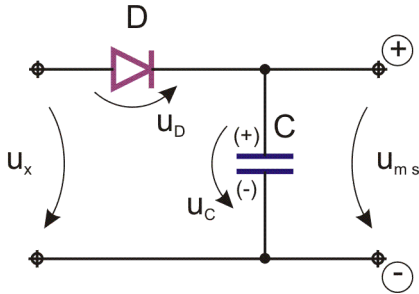
Voltmetre electronice de c.a.



Voltmetre electronice de c.a. - schema bloc

- Z_{in} - bloc de intrare:
- AM - amplificator de măsurare
- D - detector c.a. \rightarrow c.c.
- I - bloc indicator - voltmetru magnetoelectric

Detectoare de valori de vârf - serie



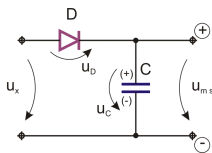
Principiul detectorului serie

■ Ecuții de tensiune:

$$\begin{cases} u_x = u_D + u_C \\ u_C = u_x - u_D \\ u_{ms} = u_C \end{cases}$$

$$u_x = U_{\max} \sin \omega t$$

Detectoare de valori de vârf - serie



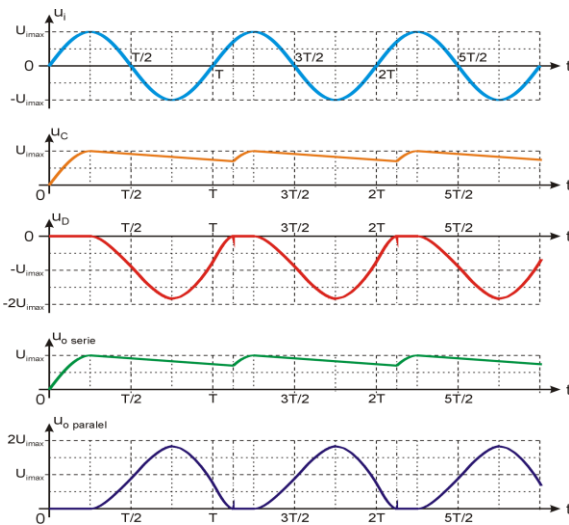
Detector serie

■ Funcționare:

$u_x > 0$: D → "ON";
C → se încarcă la U_{\max}

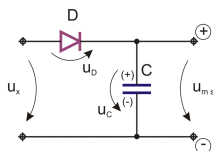
$u_x < u_C$: D → "OFF";
C → memorează U_{\max}

$u_x > u_C$: D → "ON";
C → se încarcă la U_{\max}



Diagrame de tensiuni

Detectoare de valori de vârf - serie



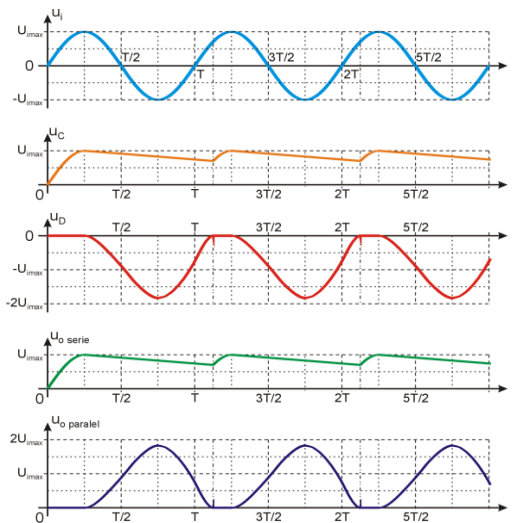
Detector serie

- Tensiunea măsurată medie:

$$u_{ms\ med} = u_C|_{med} \cong U_{max}$$

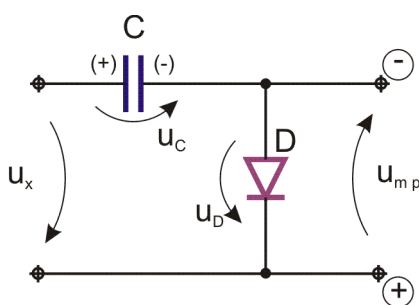
- Caracteristici:

- $Z_{in} > 10^6 \Omega$
- Timp deschidere dioda - scurt
- Curent de încărcare redus



Diagrame de tensiuni

Detectoare de valori de vârf - paralel



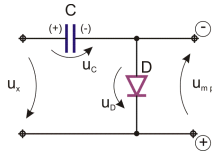
Principiul detectorului paralel

- Ecuații de tensiune:

$$\begin{cases} u_x = u_C + u_D \\ u_D = u_x - u_C \\ u_{mp} = -u_D \end{cases}$$

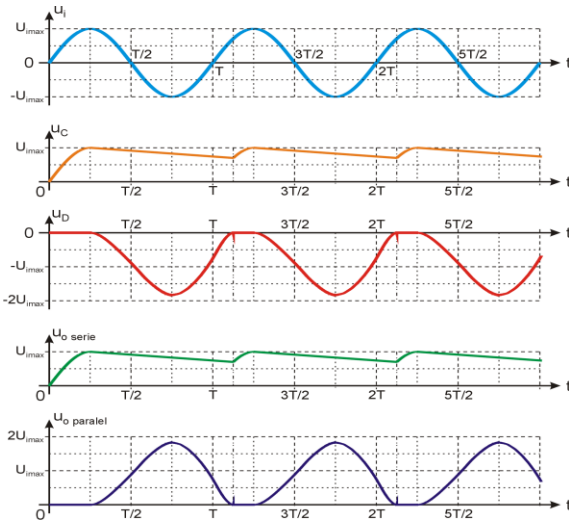
$$u_x = U_{max} \sin \omega t$$

Detectoare de valori de vârf - paralel



Detector paralel

- Funcționare:
- $u_x > 0$: D → "ON";
C → se încarcă la U_{max}
- $u_x < u_C$: D → "OFF";
C → memorează U_{max}
- $u_x > u_C$: D → "ON";
C → se încarcă la U_{max}



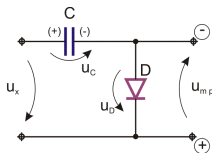
Diagrame de tensiuni

12 noiembrie 2010

Măsurări Electronice și Senzori - Prof. Ioan G. TARNOVAN

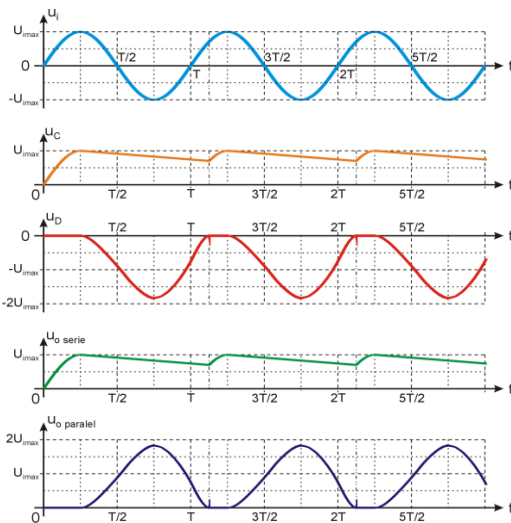
9

Detectoare de valori de vârf - paralel



Detector paralel

- Tensiunea măsurată medie:
- $$u_{mp\ med} = (u_C - u_x)_{med} \cong U_{max}$$
- Caracteristici:
 - Dioda conectată la un potențial fix
- Detectoare combinate serie-paralel



Diagrame de tensiuni

12 noiembrie 2010

Măsurări Electronice și Senzori - Prof. Ioan G. TARNOVAN

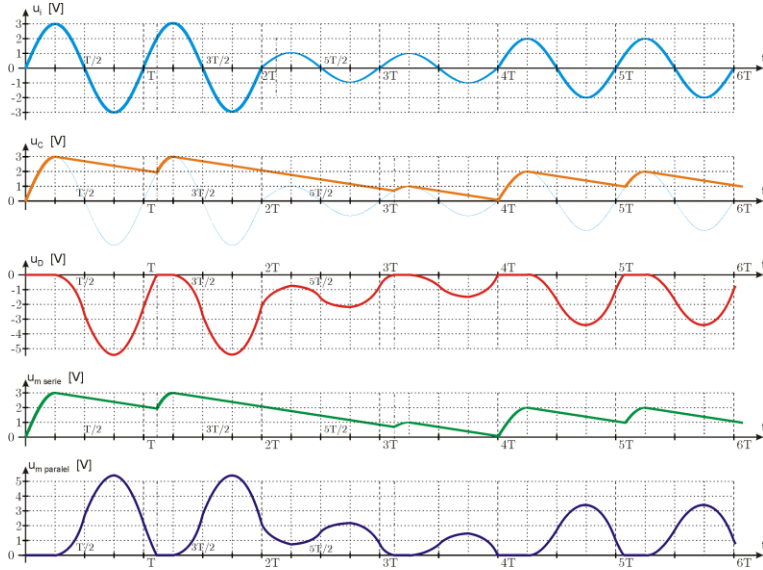
10

Detectoare de valori de vârf - exemplu

0...2T $u_x = 3 \sin \omega t$

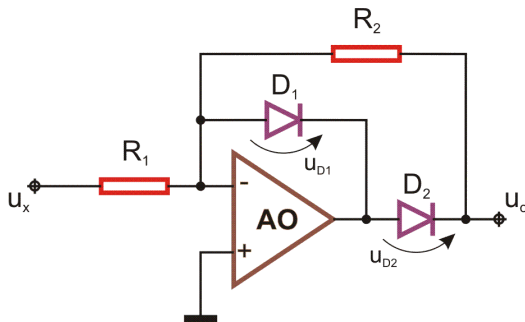
2T...4T $u_x = 1 \sin \omega t$

4T...6T $u_x = 2 \sin \omega t$



Diagrame de tensiuni la detectoare de valori de vârf

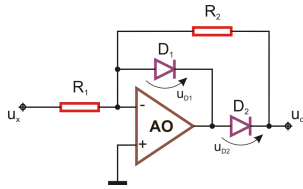
Detectoare de valori medii



Redresor mono-alternanta

- Configurație de baza: circuit inversor
- D_1 - reacție
- D_2 - ieșire

Detectoare de valori medii

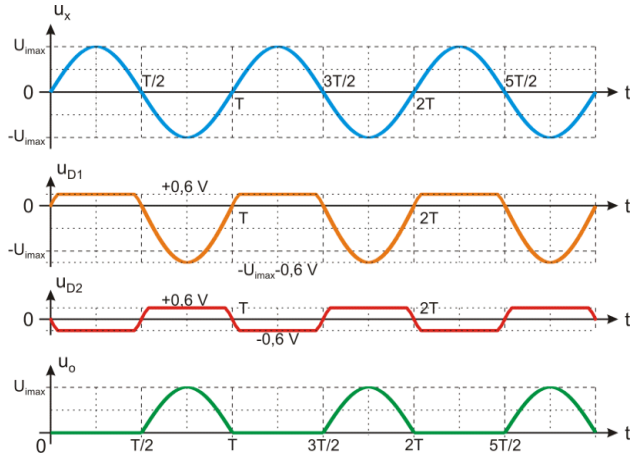


Redresor mono-alternanta

■ **Funcționare:**

$u_x > 0$: $D_1 \rightarrow$ "ON";
 $D_2 \rightarrow$ "OFF"
 $u_o = 0$

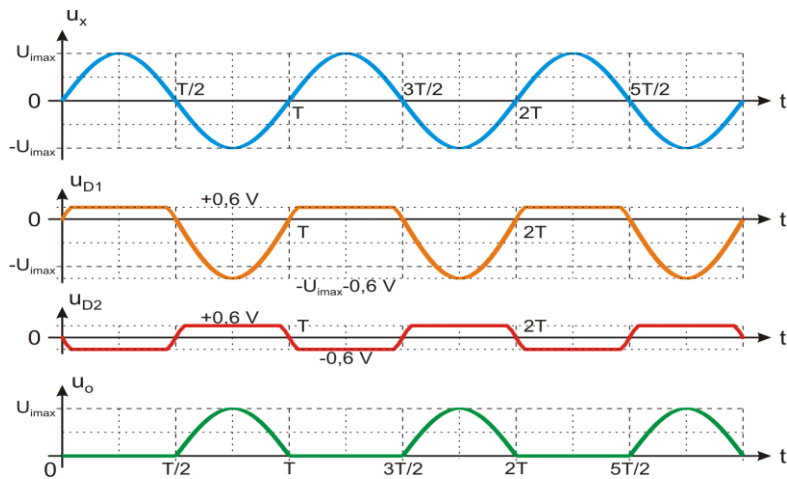
$u_x < 0$: $D_1 \rightarrow$ "OFF";
 $D_2 \rightarrow$ "ON"
 $u_o = -R_2/R_1 \cdot u_x$



Diagrame de tensiuni

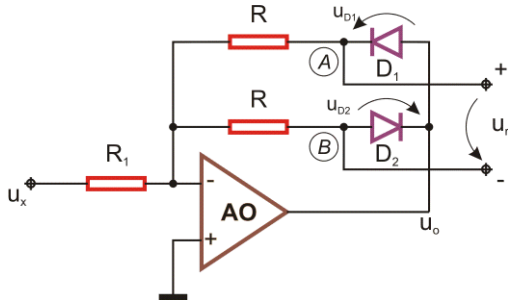
- Banda de frecvență: limitată de capacitatea proprie a diodei D_1

Detectoare de valori medii



Diagrame de tensiuni – redresor mono-alternanta

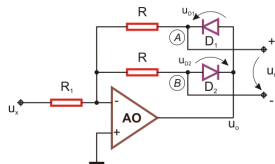
Detectoare de valori medii



Redresor bi-alternanta

- Redresor mono-alternanta: tensiune redresata = intre A/B si masa
- Redresor bi-alternanta: tensiune redresata = intre A si B

Detectoare de valori medii



Redresor bi-alternanta

- Funcționare:

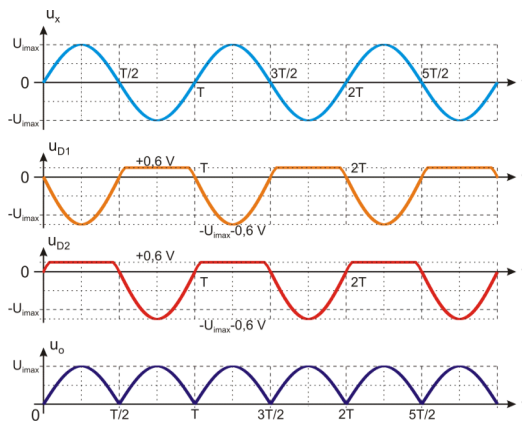
$$u_o = -(R + R_d) / R_1 \cdot u_x$$

$u_x > 0$: $D_1 \rightarrow$ "OF"; $D_2 \rightarrow$ "ON"

$$u_r = u_A - u_B = R / R_1 \cdot u_x$$

$u_x < 0$: $D_1 \rightarrow$ "ON"; $D_2 \rightarrow$ "OFF"

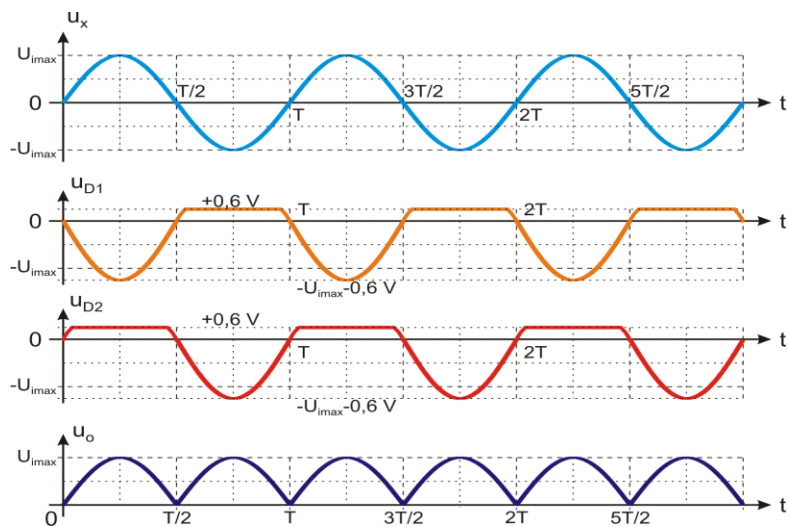
$$u_r = u_A - u_B = -R / R_1 \cdot u_x$$



Diagrame de tensiuni

- u_r - NU depinde de R_d
- u_r - tensiune flotanta

Detectoare de valori de medii



Diagrame de tensiuni – redresor bi-alternanta