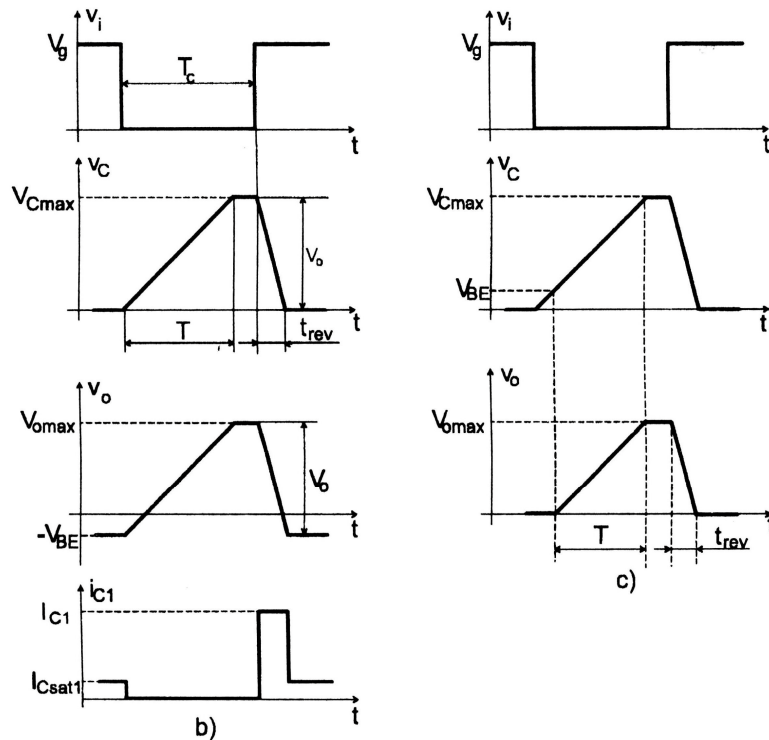
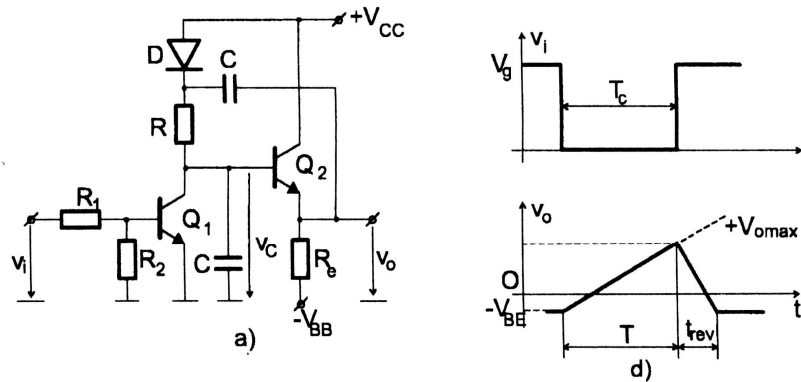


## GTLV bootstrap cu TBIP

➤ schema și formele de undă:



➤ T1 este comutator; T2 amplificator de tensiune, repetor;

➤ funcționarea schemei:

○ curentul prin rezistență:

$$I = \frac{V_{CC} - V_D}{R} \cong \frac{V_{CC}}{R};$$

➤ capacitatea se încarcă liniar, prin curent constant:

$$v_C(t) \cong \frac{I}{C}t; \quad v_o(t) = v_C(t) - V_{BE}$$

- saturarea lui T2 are loc atunci când:  $v_o(T) = V_{CC}$ ;
- durata TLV: 
$$T = RC \frac{V_{CC} + V_{BE}}{V_{CC} - V_D} \cong RC;$$
- revenirea se face prin descărcarea capacității prin diferența curenților celor două generatoare de curent, până la saturarea lui T1:

$$I_{desc} = \beta_0 i_{B1} - I;$$

$$i_{B1} = \frac{V_g - V_{BE}}{R_1} - \frac{V_{BE}}{R_2};$$

$$t_{rev} = \frac{CV_{CC}}{\beta_0 i_{B1} - I};$$

- liniaritatea este foarte bună:

$$\varepsilon = \frac{1}{8} \frac{V_{o\max}}{V_{CC}} \left( 1 - A + \frac{C}{C_0} + \frac{R}{R_{\text{int}}} \right);$$

- cauze:
  - rezistența de pierderi a lui T1 blocat;
  - curentul de pierderi al lui T1;
  - rezistența de pierderi a condensatorului;
  - impedanța de intrare în amplificator;
  - curentul invers al diodei blocate;
  - pierderea de tensiune de pe capacitatea  $C_0$ :

$$- CV_0 = C_0 \Delta V \rightarrow \Delta V = V_0 \frac{C}{C_0}$$

- variantă îmbunătățită: