

Dal circuito equivalente si ricava che:
(sottoscriviamo degli effetti).

$$V_o = V_{z0} \frac{R}{R+r_z} + V_s \frac{r_z}{R+r_z} - I_L (r_z \parallel R)$$

$\downarrow$ $\downarrow$
 dipendenza dipendenza
 da V_s da I_L
 "line regulation" "load regulation"
 $\frac{\Delta V_o}{\Delta V_s}$ ~~$\frac{\Delta V_o}{\Delta I_L}$~~

- note di disegno del regolatore: assicurare che la corrente attraverso la zenera sia non sia troppo bassa, altrimenti V_z sale e lo zenera lavora in una regione impropria.
Succede quando: $V_L = V_{smin}$ $I_z \geq I_{zmin}$ $I_L = I_{Lmax}$.

$$R = \frac{V_{smin} - V_{z0} - r_z I_{Lmin}}{I_{zmin} + I_{Lmax}}$$

Es. Sufficiente: $V_o = 7.5V$ $V_s = 15 \div 25V$ $I_L = 0 \div 15mA$
 $V_z = 7.5V$ $I_z = 20mA$ $r_z = 10\Omega$

da $V_z \geq V_{z0} + r_z I_L \Rightarrow V_{z0} = 7.3V$ $\left(\frac{1}{3} I_L \right)$

$$R = \frac{15V - 7.3V - 0.01 \cdot 5mA}{5mA + 15mA} = 383\Omega$$

"line regulation" = $\frac{r_z}{r_z \parallel R} = 25.4 \frac{mV}{V}$

"load regulation" = $-(r_z \parallel R) = -9.7 mV/mA$