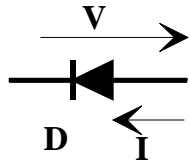


ESERCITAZIONE 6

Circuiti con diodi a semiconduttore

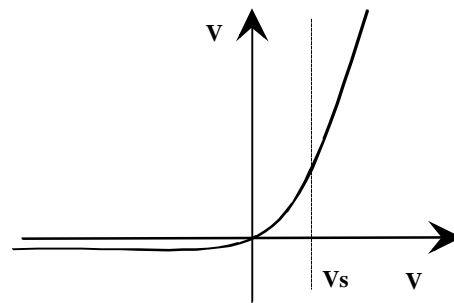
1) Caratteristica dei diodi:



Equazione della corrente nel diodo a semiconduttore:

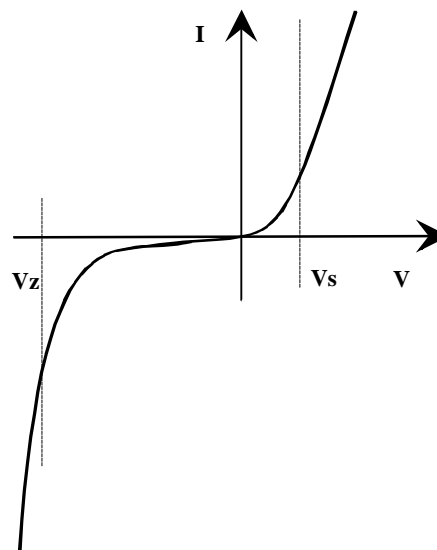
$$I = I_s \left(e^{\frac{v}{KT/q}} - 1 \right)$$

La caratteristica ideale vale $V = 0$ se $I > 0$, $I = 0$ se $V < 0$



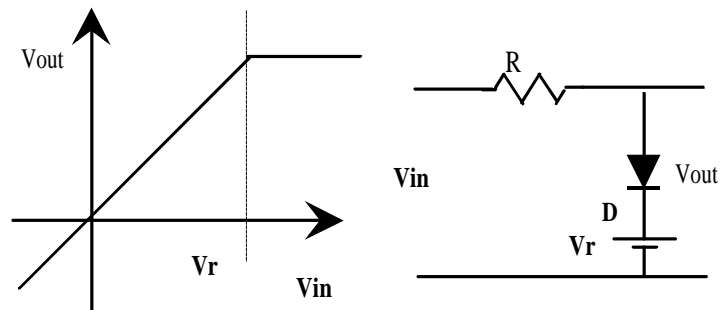
2) Diodi a break-down:

Vengono utilizzati per produrre i *diodi zener* due effetti: effetto *valanga* ed effetto *zener*; polarizzati *direttamente* si comportano come diodi normali; polarizzati *inversamente* la tensione di giunzione vale V_z per un ampio range di I .

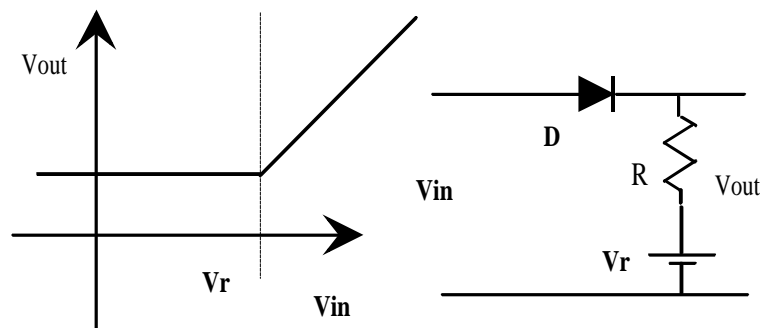


3) Circuiti con diodi:

- Circuiti tosatori:



- Comparatori:

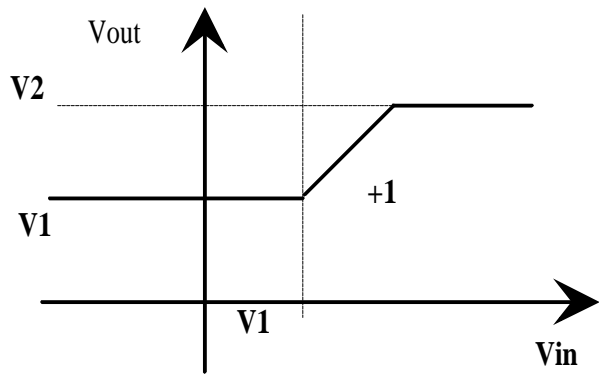


4) Circuiti raddrizzatori:

Permettono di ottenere una tensione continua da una alternata: possono essere a *doppia semionda* (richiede un trasformatore a presa centrale), *ponte*, o a *singola semionda*.

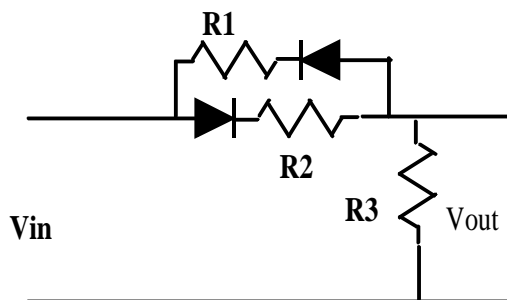
Esercizio n.1:

Realizzare un circuito (utilizzando uno o più diodi) in grado di avere la funzione di trasferimento riportata nel grafico.



Esercizio n.2:

Calcolare la funzione del circuito proposto in figura:



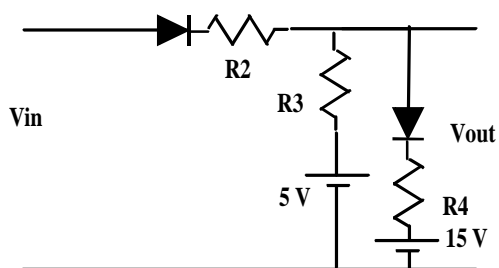
- $R1 = 600 \Omega;$
- $R2 = 200 \Omega;$
- $R3 = 1200 \Omega;$

Esercizio n. 3:

E' possibile ottenere la stessa funzione con un solo diodo?

Esercizio n.4:

Calcolare la funzione del circuito proposto in figura:



- $R2 = 3.3 \text{ K};$
- $R3 = 3.3 \text{ K};$
- $R4 = 6.8 \text{ K};$