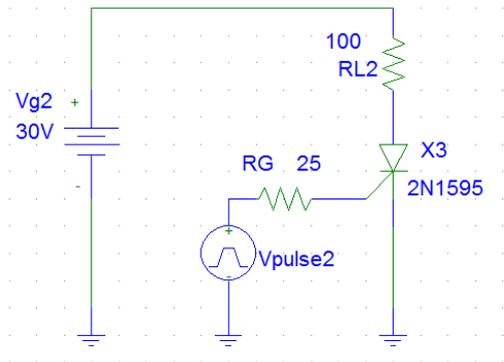


PARAMETRI DEGLI SCR

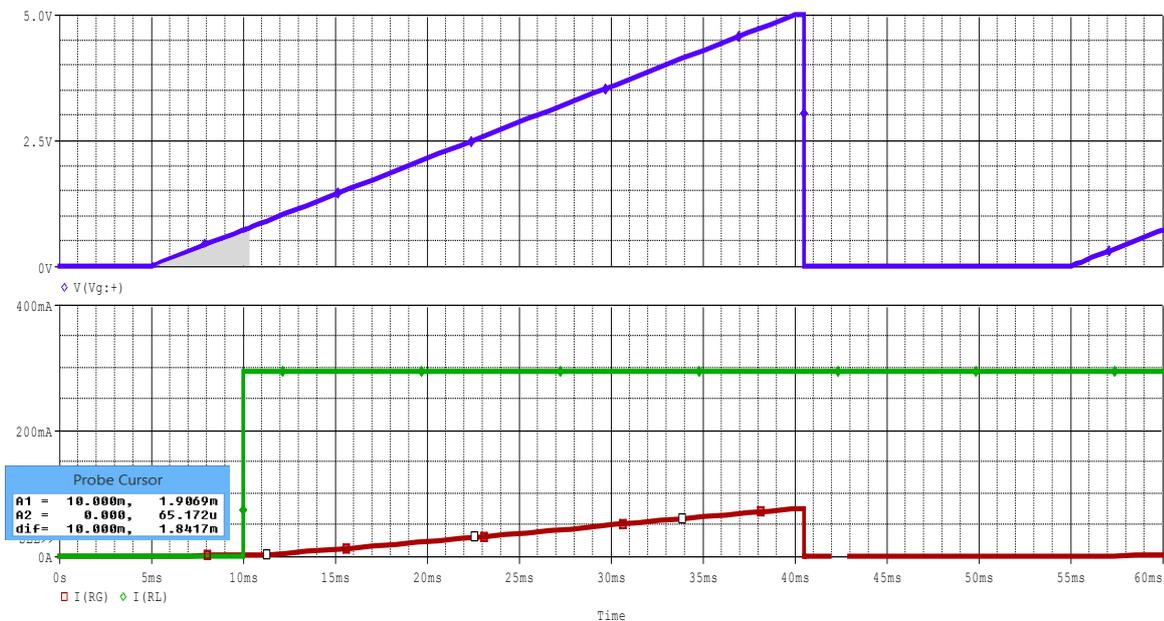
Determinazione della corrente di Trigger di Gate (I_{GT}) dell'SCR (Gate Trigger Current)

La corrente di trigger di Gate è la minima corrente sul Gate necessaria per innescare l'SCR.

Circuito di misura



V_{pulse2} fornisce al Gate una tensione che aumenta linearmente da 0 a 5V (traccia blu) causando un aumento quasi lineare della corrente di Gate (traccia rossa) come indicato nel grafico seguente:

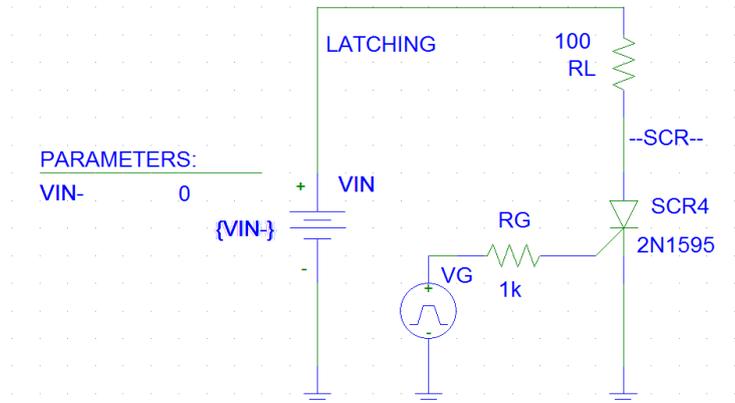


A circa 10ms l'SCR si innescia, come evidenziato dal gradino di corrente su R_L (traccia verde). Il simulatore, a 10ms, fornisce il valore $I_G \approx 1.9mA$ che rappresenta quindi il valore della I_{GT} .

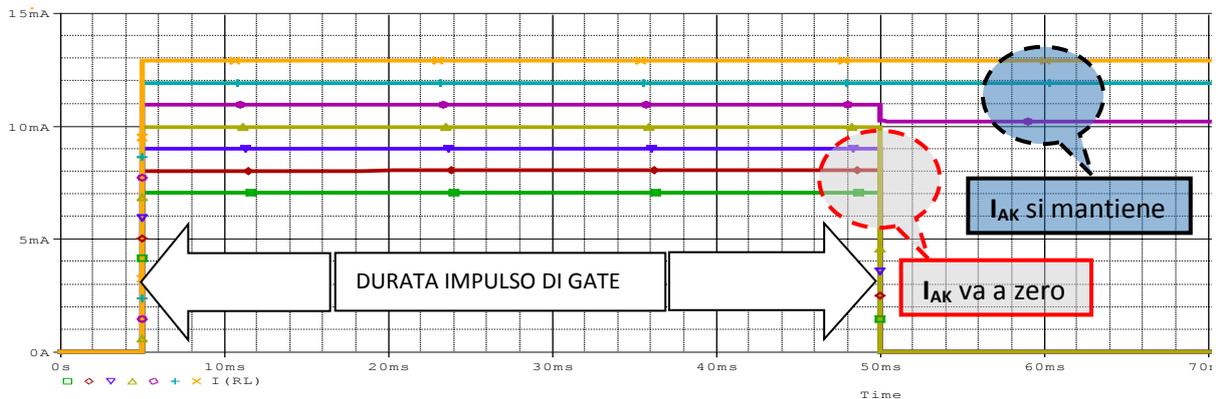
Determinazione della corrente di aggancio (I_L) dell'SCR (Latching Current)

Corrente di aggancio: I_L corrente minima tra Anodo e Catodo al di sotto della quale il dispositivo non si attiva.

Circuito di misura:



Vengono condotte 7 prove con tensione V_{IN} via via crescente ($V_{IN} = 1.2V - 1.3V - 1.4V - 1.5V - 1.6V - 1.7V - 1.8V$). Sul gate è fornito un impulso di corrente che dura dall'istante 5ms a 50ms di valore maggiore di I_{GT} . Dalla figura si nota che fintanto che la corrente ha valore inferiore ai circa 11mA, al termine dell'impulso di gate, la corrente cessa di scorrere; se ha valore maggiore o uguale di circa 11mA la corrente si mantiene anche dopo il termine dell'impulso di Gate

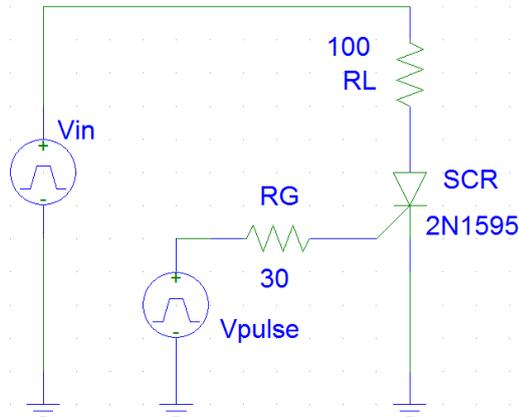


Pertanto il valore di I_L è circa 11mA

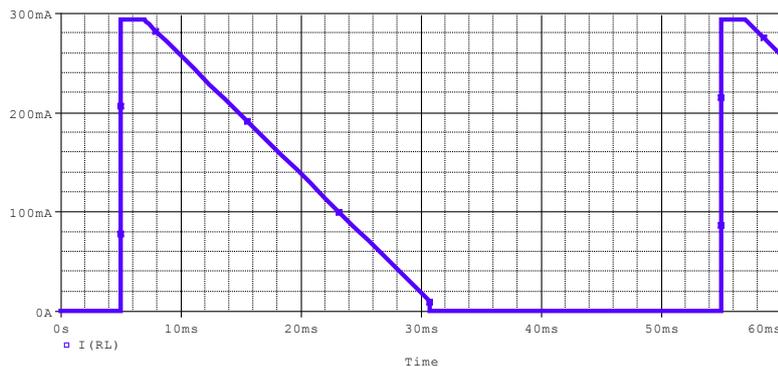
Determinazione della corrente di mantenimento (I_H) dell'SCR (Holding Current)

Corrente di mantenimento: I_H corrente minima tra Anodo e Catodo al di sotto della quale il dispositivo si disinnesca.

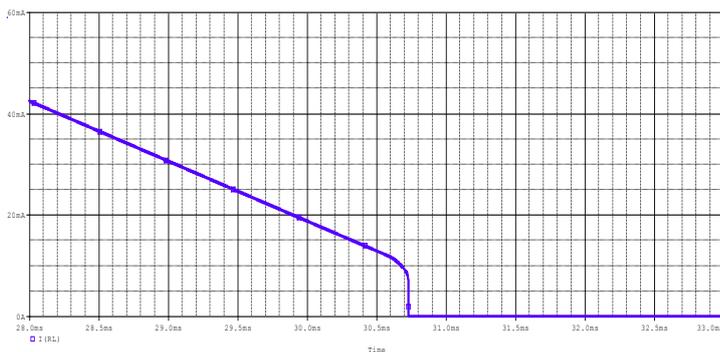
Circuito di misura



V_{in} fornisce una tensione che cala linearmente fino a zero, di conseguenza anche la corrente su $R_L (= I_{AK})$ dovrebbe calare linearmente fino a zero. Il grafico seguente riporta l'andamento di I_{RL} :



Attorno ai 30ms si nota un comportamento non lineare meglio evidenziato dal seguente ingrandimento:



La corrente si annulla quando scende al di sotto di circa 10mA, ciò significa che l'SCR si è disinnescato. **Quindi la I_H cercata vale 10mA.**

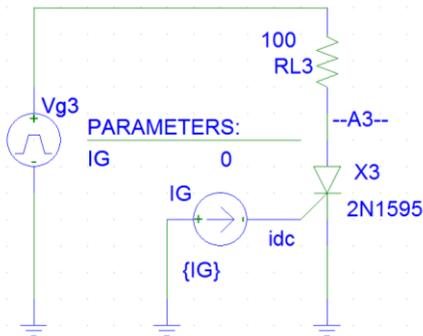
La corrente di mantenimento e di aggancio si differenziano in quanto:

- La corrente di aggancio riguarda l'accensione dell'SCR mentre la corrente di mantenimento riguarda lo spegnimento
- La corrente di aggancio è la minima corrente necessaria, al momento dell'innescamento, per mantenere ON il dispositivo; quando il dispositivo è ON, la corrente di mantenimento è quel valore al di sotto del quale la corrente anodica non deve scendere, pena lo spegnimento.
- La corrente di aggancio è maggiore della corrente di mantenimento

Determinazione della corrente di Tensione Diretta di Breakover (V_{BRF}) dell'SCR (Forward Breakover Voltage)

Tensione oltre la quale l'SCR si innesca (anche se $I_G < I_{GT}$). Dipende dal valore della corrente di Gate.

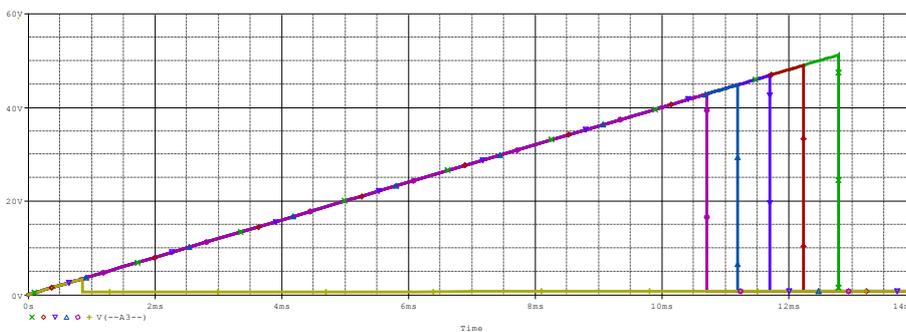
Circuito di misura:



V_{g3} aumenta linearmente da 0V a 60V. Quando sull'SCR viene raggiunta la tensione di breakover quest'ultimo entra in conduzione e la tensione del suo anodo (--A3--) scende bruscamente a $\approx 0V$.

La misura viene effettuata 6 volte per 6 diversi valori di I_G :

$I_G = 0A - 0.4mA - 0.8mA - 1.2A - 1.6mA - 2mA$. Notare che solo l'ultimo valore supera $I_{GT} = 1.9mA$.



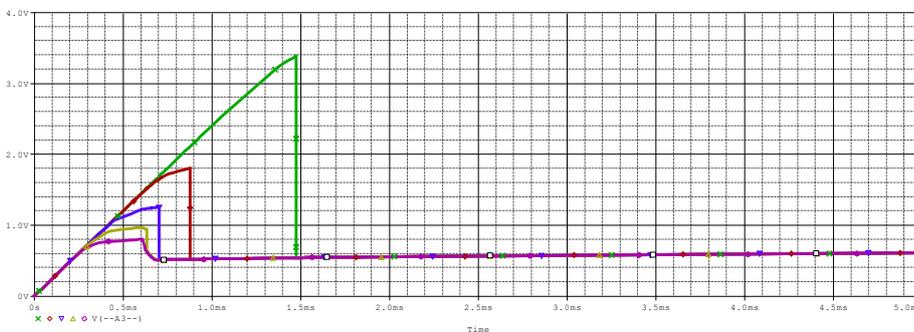
La seguente tabella riporta i valori di I_G ed i corrispondenti valori di V_{BRF}

I_G [mA]	0	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0
V_{BRF}	51.1	48.8	46.8	44.8	42.8	3.3

V_{BRF} è massimo per $I_G = 0$ e cala al crescere di I_G $I_G \uparrow \rightarrow V_{BRF} \downarrow$

Se I_G supera I_{GT} sono sufficienti circa 3V per avere l'innesco dell'SCR (curva gialla tratteggiata)

Ripetendo le misure per valori di $I_G \geq 2.2mA$ si nota come la V_{BRF} scenda velocemente al di sotto di 1V



I_G [mA]	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4
V_{BRF}	3.3	1.8	1.2	0.9	0.8