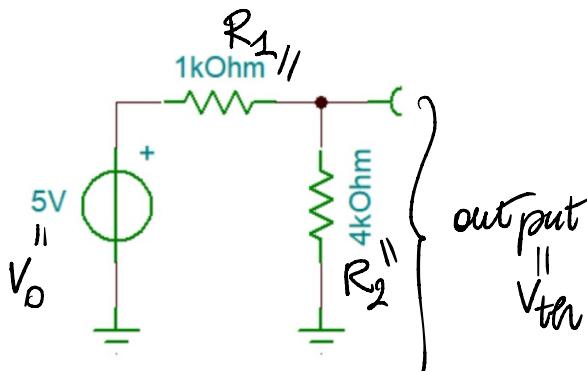


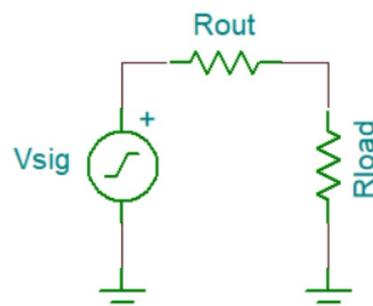
① Quesito su Thevenin

Si consideri il circuito in figura e si calcoli il circuito di Thevenin. Sapreste fare un circuito equivalente basato su un generatore di corrente (aka circuito equivalente di Norton: sappiamo che non è stato trattato in dettaglio a Lab2 ma provateci).

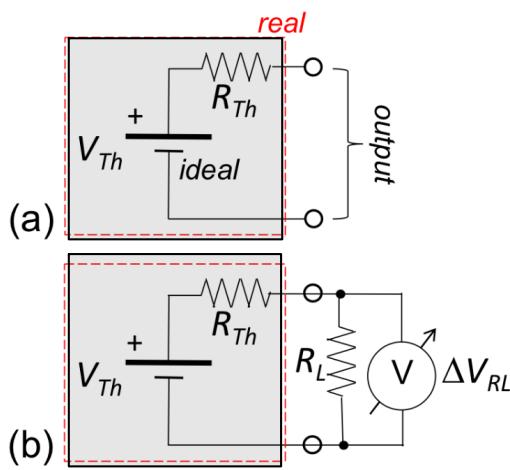


② Quesito su adattamento impedenza

Si consideri il circuito in figura e si calcoli la potenza ricevuta da Rload in funzione del valore di Rload. Fare un grafico Pload(Rload) in scala lineare e uno in scala bilogaritmica.

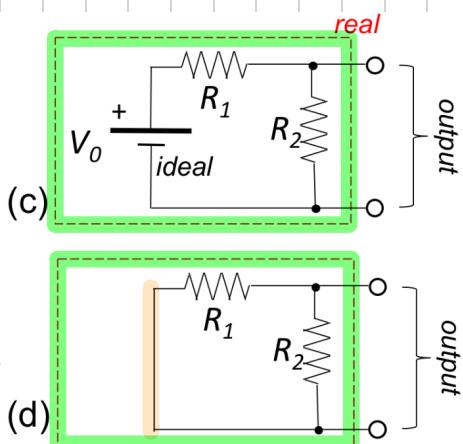


① MEMORANDUM (black box)



- V_{th} si misura a **circuito aperto** con un **doppio voltmetro** (quasi ideale)
- R_{th} si misura dividendo il circuito su un **conico teristico** e tramite la **formula risolutiva di un partitore di tensione**
- N.B. $R_L \approx R_{th}$ per massimizzazione del **trasferimento di potenza** ($R_{th} \approx 0.02 \text{ kOhm}$)

MEMORANDUM (Schema circuitale)



→ circuito aperto ($C=0$)

- V_{th} è la d.p. misurata all'output (o a circuito aperto, o tramite la formula di un partitore di tensione) assumendolo **ideale** il generatore
- R_{th} si misura considerando un **circuito** e il parallelo delle due **resistenze** passività resistenza intorno nulla ($C=0$)

$$\Rightarrow V_{th} = \frac{R_2}{R_1 + R_2} V_0 = \frac{4}{5} \cdot 5V = 4V; R_{th} = \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)^{-1} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{4}{5} \text{ kOhm}$$

MEMORANDUM (parititura di tensione)

$$V_o = V_1 + V_2 = I(R_1 + R_2) \Rightarrow I = \frac{V_o}{R_1 + R_2}$$

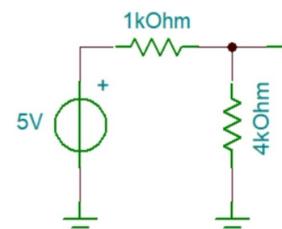
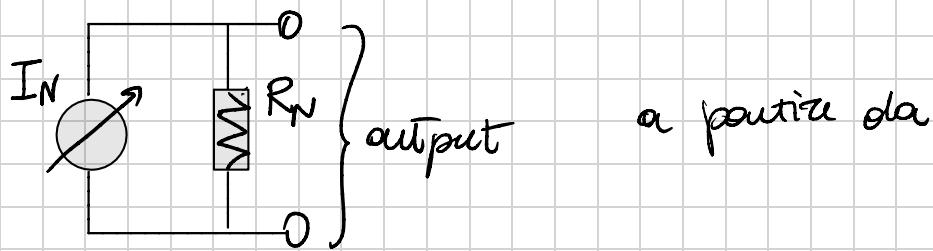
$$V_{out} = V_{th} = R_2 \cdot I = \frac{R_2}{R_1 + R_2} V_o$$

Teorema di Thévenin: qualsiasi circuito che include componenti passivi (resistenze, condensatori, inuttori - cioè che non richiedono energia per funzionare) può essere modellato come un generatore di tensione con una resistenza in serie.

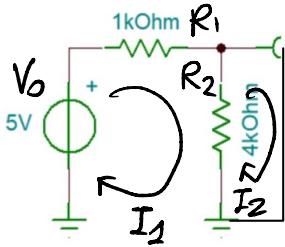
Teorema di Norton: qualsiasi circuito che include componenti passivi (resistenze, condensatori, inuttori - cioè che non richiedono energia per funzionare) può essere modellato come un generatore di corrente con una resistenza in parallelo.

CIRCUITO EQUIVALENTE DI NORTON

Secondo il teorema di Norton, dovrà avviare al seguente schema circolare:



Mu modo pu fatto potrebbe essere creare un altro circuito tra i terminali di output ($\Rightarrow \tau = 0$, ovunque passa tutta la corrente) e misurare la corrente come vista dall'uscita.



Svolgo le eq. delle maglie per calcolare il circuito e trovare $I_2 = I_N$

$$\begin{cases} V_o = I_1(R_1 + R_2) - I_2 R_2 = I_1 R_1 \\ 0 = R_2(I_2 - I_1) \Rightarrow R_2 I_2 = R_2 I_1 \\ \frac{I_2}{I_1} = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow V_0 = I_2 R_1; \quad I_2 = I_N = \frac{V_0}{R_1} = \frac{5V}{1k\Omega} = 5mA$$

Per trovare R_N mi comporto similmente a quanto fatto nel caso di Thevenin: sostituisco il generatore di d.c. con un cortocircuito ($\Rightarrow \tau=0$, oh nuove parole testa dei correnti) e considero che all'output ottengo il parallelo delle R .

$$R_N = \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)^{-1} = \frac{4}{5} k\Omega, \text{ come prima}$$

Per sintesi:

$\left\{ \begin{array}{l} V_{th} = 4V \\ R_{th} = 0.8k\Omega \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} I_N = 5mA \\ R_N = 0.8k\Omega \end{array} \right.$
---	--