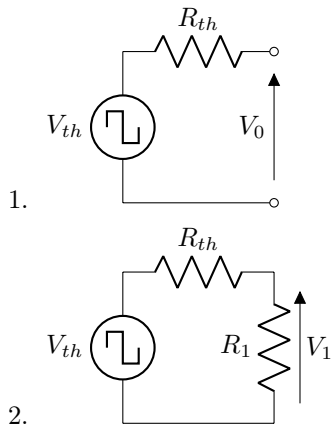


Laboratoire 1 : Préparation, rapport et mesures

Expérience 1 : Mesure de la résistance interne du Picoscope

Objectif de l'expérience : Déterminer la résistance interne du Picoscope à l'aide de mesures de tension.

Circuits :



Équations et/ou courbes théoriques :

$$V_{th} = V_0 \quad (1)$$

$$R_{th} = R_1 \left(\frac{V_{th}}{V_1} - 1 \right) \quad (2)$$

Mode opératoire : Faire les mesures suivantes avec un signal carré de fréquence 1kHz et d'amplitude 1V avec un offset de 1V (c-a-d un signal qui alterne entre 0 et 2 V).

1. Mesurer la tension V_0 dans le circuit représenté à la Figure 3a (circuit ouvert).
2. Mesurer la tension V_1 dans le circuit représenté à la Figure 3b pour quatre valeurs de R_1 entre 200Ω et 800Ω .
3. Déterminer les valeur de V_{th} et R_{th} sur base de la mesure commune de V_0 et des différentes mesures de V_1 et de votre expression analytique.
4. Faire varier la fréquence du signal carré (vous pouvez garder la dernière résistance utilisée) et observer l'influence sur les mesures et les résultats.
5. Faire varier l'amplitude du signal carré et observer l'influence sur les mesures et les résultats.

Observations :

Pour un potentiel de $1V$ imposé (variation de R_1) :

R_1 (Ω)	V_1 (mV)	R_{th} déduit (Ω)
200	245	616
400	395	613
600	505	588
800	575	591

Pour une résistance de 800Ω imposée (variation de V_{th}) :

V_0 (mV)	V_1 (mV)	R_{th} déduit (Ω)
1000	564	618
800	453	612
600	339	613
400	224	628

Pour des variations de fréquence, on n'observe pas de changement dans les tensions mesurées.

Résultats : La résistance interne du oscilloscope vaut environ $600\ \Omega$.