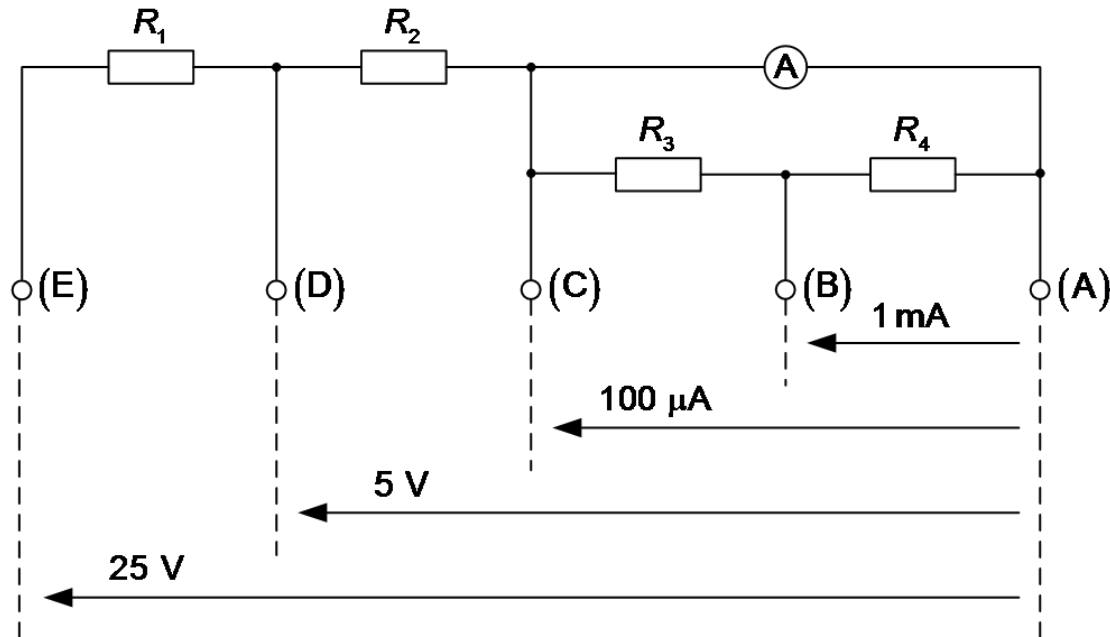


Diviseur de courant et de tension

Supposons que l'enroulement possède une résistance de $1\text{ k}\Omega$, et que la déflexion maximale est atteinte pour un courant dans l'enroulement de $50\mu\text{A}$.

Calculer les résistances pour obtenir les plages de mesure indiquées.



Diviseur de courant et de tension

C) Pour la mesure de $100\mu\text{A}$: Le courant $I_{R3} = I_{R4} = 50\mu\text{A} \rightarrow R_3 + R_4 = 1\text{k}\Omega$

B) Pour la mesure de 1mA : Le courant $I_{R3} = 50\mu\text{A}$ et $I_{R4} = 950\mu\text{A} \rightarrow R_3 + 1\text{k}\Omega = 19 \cdot R_4$

En combinant: $R_4 = 100\Omega$, $R_3 = 900\Omega$

D) $U_{R2} = 4.95\text{V}$, $I_{R2} = 100\mu\text{A} \rightarrow R_2 = 49.5\text{k}\Omega$

C) $U_{R1} = 20\text{V}$, $I_{R1} = 100\mu\text{A} \rightarrow R_1 = 200\text{k}\Omega$

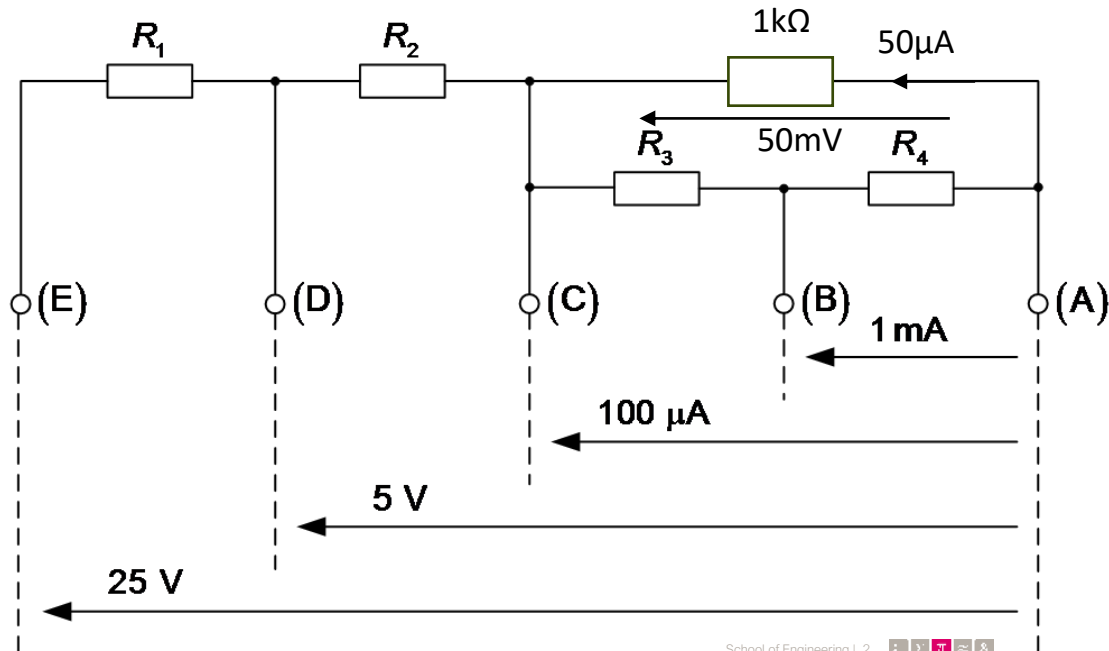
Chute de tension en mesure de courant:

B) 95mV

C) 50mV

Courant consommé en mesure de tension:

$100\mu\text{A}$ (D et E))



Deux variantes de mesure de grandeurs alternatives

1. Mesurer avec un redresseur la valeur en moyenne linéaire du signal d'entrée

Question: Quel est le rapport entre la valeur en moyenne linéaire d'un signal redressé (pleine onde), et la valeur efficace d'un signal (a) sinusoïdal (b) rectangulaire

Valeur moyenne linéaire d'un signal sinusoïdal $u(t) = A \sin(2\pi t/T)$ redressé pleine onde:

$$u_{avg} = \frac{4A}{T} \int_0^{T/4} \sin\left(2\pi \frac{t}{T}\right) dt = -\frac{2A}{\pi} \cos\left(2\pi \frac{t}{T}\right) \Bigg|_0^{T/4} = \frac{2}{\pi} \cdot A$$

Valeur efficace d'un signal sinusoïdal $u_{rms} = A/\sqrt{2}$

Rapport $u_{avg}/u_{rms} = 1/(\sqrt{2})$

Valeur moyenne linéaire d'un signal rectangulaire d'amplitude A: A

Valeur efficace d'un signal rectangulaire: A

Rapport $u_{avg}/u_{rms} = 1$