Séance 4

1. Corrections

- test graphique à tracer
- exercice 1
- R1 = 0,22 kΩ = 220 Ω

R2 = 47 Ω

R3 = 68 kΩ = 68 000 Ω

R4 = 0,1 kΩ = 100 Ω

R5 = 1,2 MΩ = 1 200 000 Ω

R2 < R4 < R1 < R3 < R5

- Le résistor le plus conducteur est celui qui possède la résistance la plus faible, car il s'oppose le moins au passage du courant électrique.Il s'agit de R2 = 47 Ω.

2. TP sur la loi d'ohm (suite et fin)

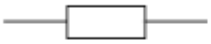
3. Leçon

https://nuage03.apps.education.fr/index.php/s/WdzWXojZwH7sgGy

Chapitre IX : résistance et loi d'ohm

I. Le dipôle « résistance électrique »

1. Présentation (rappels)

Symbole de la **résistance** : 

On peut aussi appeler ce composant **conducteur ohmique** ou **résistor**

2. Comment mesurer une résistance ?

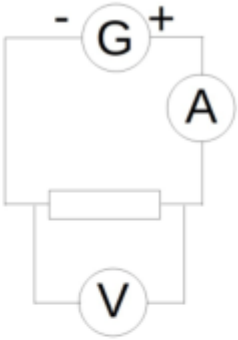
Nom de la grandeur physique	Symbole grandeur physique	Unité	Symbole unité	Appareil de mesure
Résistance électrique	R	Ohm	Ω	Ohmmètre

$R_{résistance\ 1}$ =	$R_{résistance\ 2}$ =	R_{fil} =	R_{air} =
$R_{corps\ humain\ sec}$ =	$R_{corps\ humain\ mouillé}$ =		

3. Quelle est l'influence d'une résistance dans un circuit électrique ?

L'introduction d'une résistance dans un circuit en série diminue l'intensité du courant.

La diminution de l'intensité du courant dépend de la résistance insérée dans le circuit. Plus la résistance est grande, plus l'intensité du courant est faible.



Inverser le sens de branchement ne change rien.

II. La loi d'Ohm

1. La loi d'Ohm et les dipôles ohmiques

La tension U aux bornes d'un dipôle ohmique est proportionnelle à l'intensité I du courant dans ce dipôle.

$$U = R \times I$$

U : tension en volt (V) et I : intensité en ampère (A) et R : valeur de la résistance en ohm ()

2. La caractéristique d'un dipôle ohmique

La caractéristique d'un dipôle ohmique est une droite passant par l'origine. Pour un dipôle ohmique, la tension est proportionnelle à l'intensité.

Le coefficient de proportionnalité est égal à la valeur de la résistance R.

3. Ça chauffe !

Le générateur fournit de l'énergie à la résistance qui la transfère à l'extérieur sous forme de chaleur (transfert thermique). Tous les matériaux ont une résistance plus ou moins importante (sauf les supraconducteurs) : tous les appareils électriques chauffent.

4. Exercices en classe

https://nuage03.apps.education.fr/index.php/s/edAbFg2ZZGWGbap

Exercice 2

Branché en série, chaque résistance modifie le courant électrique dans la branche. Plus la résistance est grande, plus le courant sera faible.

L1 brille moins que L2 donc le courant qui traverse L1 est plus faible que celui qui traverse L2. R1 est donc plus grand que R2.

Exercice 3

Je cherche : La tension U aux bornes du résistor.
• Je connais :
◦ La résistance R = 220 Ω
◦ L'intensité du courant I = 0,15 A
• Je calcule :
◦ Formule : U = R x I
◦ Unités : U en volts (V), R en ohms (Ω), I en ampères (A)
◦ Calcul : U = 220 x 0,15 = 33 V
• Je conclus : La tension aux bornes de ce résistor est de 33 V.

Exercice 4

Je cherche : L'intensité I du courant électrique qui traverse le résistor.
• Je connais :
◦ La tension U = 12 V
◦ La résistance R = 48 Ω
• Je calcule :
◦ Formule : I = U / R
◦ Unités : I en ampères (A), U en volts (V), R en ohms (Ω)
◦ Calcul : I = 12 / 48 = 0,25 A
• Je conclus : L'intensité du courant traversant ce résistor est de 0,25 A.

Exercice 5

Je cherche : La valeur de la résistance R du résistor.
• Je connais :
◦ La tension U = 4,5 V
◦ L'intensité du courant I = 50 mA = 0,05 A
• Je calcule :
◦ Formule : R = U / I
◦ Unités : R en ohms (Ω), U en volts (V), I en ampères (A)
◦ Calcul : R = 4,5 / 0,05 = 90 Ω
• Je conclus : La valeur de la résistance de ce résistor est de 90 Ω.

Exercice 6

- Ils sont branchés en série
- D'après la loi d'additivité des tensions dans un circuit en série :
  $U_R = U_G - U_{DEL} = 12 - 3 = 9$ V.
- D'après la loi d'Ohm : $I_R = U_R / R = 9 / 50 = 0,18$ A
- Dans un circuit en série, l'intensité du courant est la même en tout point (loi d'unicté de l'intensité). L'intensité traversant la DEL est donc de 0,18 A.

5. A faire pour la prochaine fois

Finir les exercices

DS Chp IX : résistance et loi d'ohm

From:
https://www.physix.fr/dokuwiki20262027/ - **Physix**

Permanent link:
https://www.physix.fr/dokuwiki20262027/doku.php?id=3eme:seance_4

Last update: **2026/09/30 20:21**