

Cahier de physique

Numéro d'inventaire : 2015.8.5534

Auteur(s) : Henri Flavin

Type de document : travail d'élève

Période de création : 2e quart 20e siècle

Matériau(x) et technique(s) : carton, papier ligné, papier

Description : Cahier cousu et relié, couverture cartonnée bleue, dos toilé noir, verso de la couverture et pages de gardes oranges. Réglure sèyès, encre noire.

Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17,2 cm

Notes : Cahier de cours d'un élève probablement niveau lycée: le courant électrique, courants dérivés, magnétisme, champs magnétiques créés par un courant, induction électromagnétique, self-induction, dynamos et moteurs à courant continu, piles et accumulateurs, couplage de dynamos, traction électrique, courant alternatif monophasé, triphasé, moteurs à courant alternatif, moteur asynchrone triphasé, groupes convertisseurs, moteur à courant monophasé à collecteur, transformateurs, compoundage des alternateurs.

Mots-clés : Electricité (comprenant l'électricité statique et l'électricité dynamique)
Magnétisme et électromagnétisme

Filière : Post-élémentaire

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé

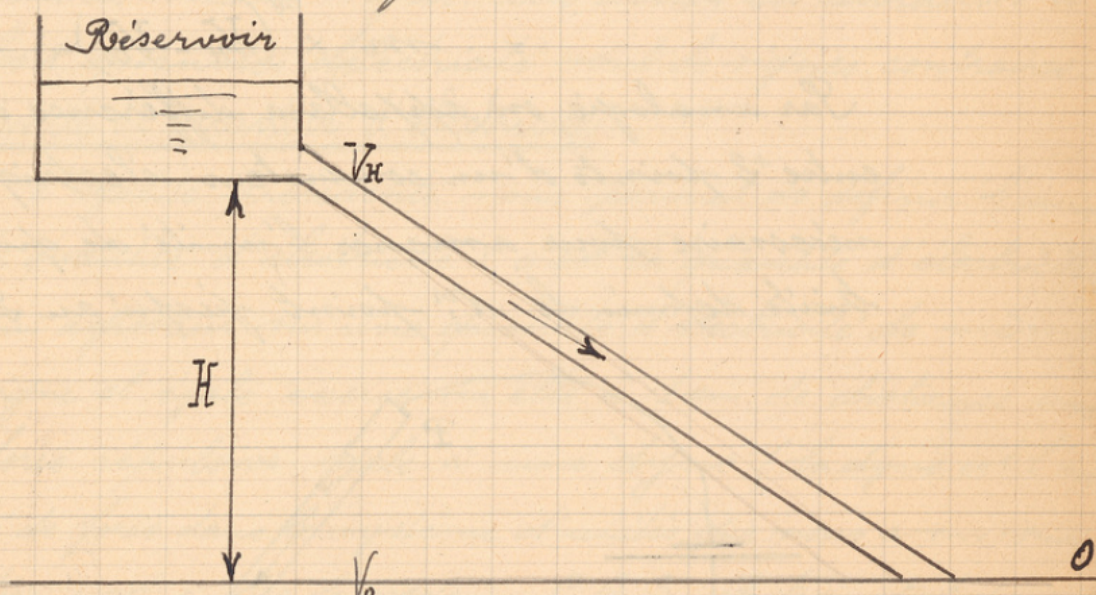
Commentaire pagination : 104 p. manuscrites sur 144 p.

Langue : français

Le courant électrique..

Notions générales et principales formules..

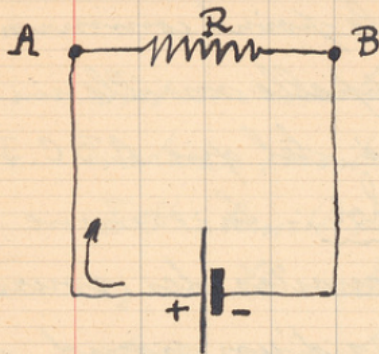
Nous définirons le courant électrique par analogie avec ce que nous observons dans le cas d'une chute d'eau en conduite forcée.



Si nous considérons un réservoir et une conduite descendante, l'eau s'écoule dans la conduite, on dit qu'il y a un courant d'eau.

On définit le flux la différence d'énergie potentielle ou encore différence de potentiel entre les 2 états : eau du réservoir, eau arrivée en bas.

Force électro-motrice d'une pile.



On constate que si l'on mesure la dif. fèrence de potentiel aux bornes d'une pile on ne trouve pas le même résultat quand la résistance R est intercalée ou qu'elle ne l'est pas.

Soit E la lecture du voltmètre lorsque la résistance n'est pas intercalée et soit U la dif. fèrence de potentiel quand la résistance est intercalée on trouve que $E > U$.

On appellera résistance intérieure de la pile le quotient $\frac{E - U}{I}$

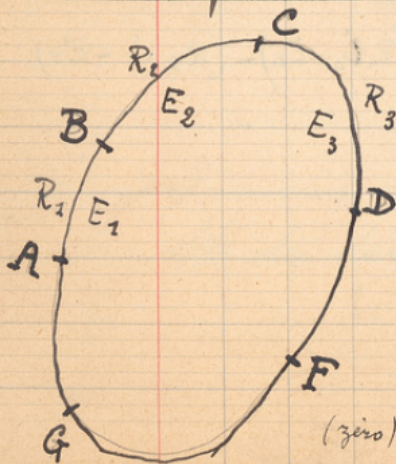
$$r = \frac{E - U}{I}$$

$$E - U = RI \quad \text{ou} \quad E = U + rI \quad \text{Or} \quad U = RI$$

Donc

$$E = (R + r)I$$

Loi d'Ohm généralisée.



Soit un circuit fermé contenant un certain nombre de récepteurs et de générateurs. Divisons le circuit en portions ne contenant qu'un récepteur ou qu'un générateur. Dans la $i^{\text{ème}}$ portion on peut écrire :

$$V_A - V_B = R_1 I - E_1$$

$$2^{\text{ème}} \text{ portion } V_B - V_C = R_2 I - E_2$$

$$V_C - V_D = R_3 I - E_3$$

$$V_D - V_E = R_4 I - E_4$$

$$V_E - V_F = R_5 I - E_5$$

$$V_F - V_A = R_6 I - E_6$$

On fait la somme.

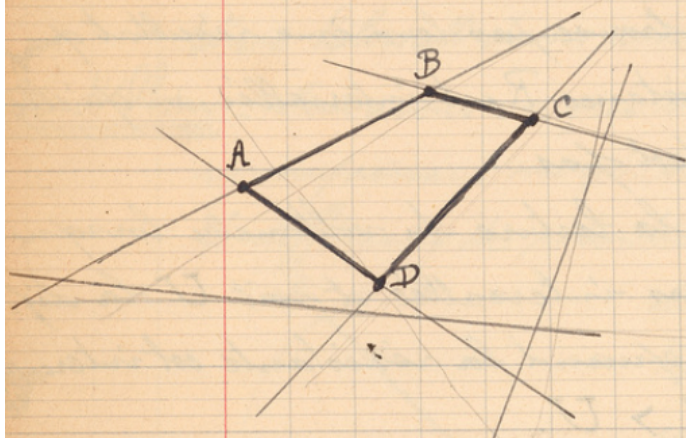
$$(zéro) 0 = (R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_6) I - (E_1 + E_2 + E_3 + \dots + E_6)$$

$$0 = (\sum R \times I) - \sum E$$

$$I = \frac{\sum E}{\sum R}$$

Lois de Kirchhoff

Soit un circuit électrique quelconque, on appelle nœud, le point commun à 2 ou plusieurs conducteurs. On appelle maille un circuit fermé tel que A.B.C.D.



1^{re} loi.. La somme des intensités des courants issus d'un nœud est nulle..

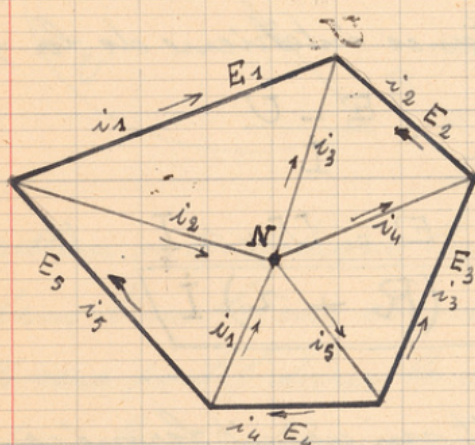
$$\sum i = 0$$

$$i_1 - i_2 + i_3 - i_4 + i_5 = 0$$

2^e loi..

Dans une maille on a :

$$\sum (Ri - E) = 0$$



$$(R_1 i_1 - E_1) - (R_2 i_2 - E_2) - (R_3 i_3 - E_3) + (R_4 i_4 - E_4) - (R_5 i_5 - E_5)$$