
Devoir de Physique

Numéro d'inventaire : 2025.0.80

Auteur(s) : Michel Quellier

Type de document : travail d'élève

Période de création : 3e quart 20e siècle

Date de création : 1954

Matériau(x) et technique(s) : papier vergé | plume de métal

Description : Une copie double non perforée, à réglure Sèvres 8 x 8 mm avec marge rose. Pontuseaux verticaux et vergeures horizontales.

Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17 cm

Notes : Il s'agit de la copie d'un devoir de Physique de Michel Quellier, élève en Première baccalauréat scientifique ou de classe de Mathématiques élémentaires (1ère C), scolarisé au lycée Marceau de Chartres durant l'année 1953-1954. L'évaluation remonte samedi 20 mars 1954 et a été sanctionnée d'un 17/20.

Mots-clés : Physique (post-élémentaire et supérieur)

Lieu(x) de création : Chartres

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 4 p. dont 3 p. manuscrites

Guellier Michel
1^{ère} C

17
20

Elouar!

Samedi 20 mars

Physique

I



Lorsque la différence de potentiel aux bornes est de 24 volts et l'amperage de 2 ampères

on a : $V_A - V_B = 24 = E - 2R$

Lorsque la différence de potentiel aux bornes est de 20 volts et $I = 3$ ampères

on a : $V_A - V_B = 20 = E - 3R$

On a ainsi un système de deux équations à deux inconnues (E et R)

$$\begin{cases} 24 = E - 2R \\ 20 = E - 3R \end{cases}$$

d'où $R = 4 \Omega$ et $E = 32 \text{ V}$

II ampoule électrique: 120 V, 75 W.

Une ampoule électrique est une résistance
on a donc: $V_A - V_B = \frac{P}{I} = R I$

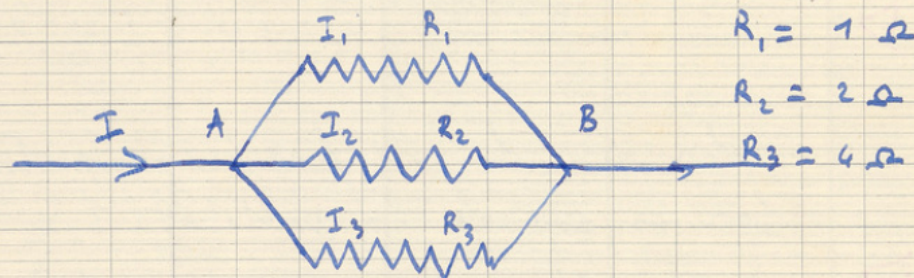
donc $V_A - V_B = 120 \text{ V}$ et $P = 75 \text{ W}$
 $120 = \frac{75}{I}$ soit $I = \frac{75}{120} \text{ A}$

et $V_A - V_B = R I$

soit $120 = R \frac{75}{120}$

$\frac{120^2}{75} = \frac{120^2}{25 \cdot 3} = \frac{120^2}{5 \cdot 3} = \frac{3 \cdot 4 \cdot 10^2}{8 \cdot 5^2} = \frac{3 \cdot 4 \cdot 2^2 \cdot 5^2}{8 \cdot 5^2} = \frac{3 \cdot 4 \cdot 2^2}{8} = 3$
 $R = \frac{120^2}{75} = \frac{526}{5} = 113,2 \Omega$
 $4 \times 16 \times 3 = 4 \times 48 = 192$

III



La différence de potentiel $V_A - V_B$ entre les points A et B a la même valeur quelle que soit la branche considérée; d'après la loi d'Ohm nous avons

$V_A - V_B = R_1 I_1 = R_2 I_2 = R_3 I_3$

$I_1 = 2 I_2 = 4 I_3$

d'autre part la loi de intensité nous
donne : $I_1 + I_2 + I_3 = I = 10 \text{ A.}$

$$4I_3 + 2I_3 + I_3 = 10 \text{ A.}$$

$$7I_3 = 10 \text{ A.}$$

$$I_3 = \frac{10}{7} \text{ A} = 1,42 \text{ ampères}$$

$$I_2 = \frac{20}{7} \text{ A} = 2,84 \text{ ampères}$$

$$I_1 = \frac{40}{7} = 5,68 \text{ ampères.}$$