

Electricité

Numéro d'inventaire : 2015.8.5535

Auteur(s) : Raoul Guiol

Type de document : travail d'élève

Période de création : 3e quart 20e siècle

Date de création : 1952 (entre) / 1953 (et)

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

Description : Cahier agrafé, couverture orange, dos plastifié noir, impression en noir, 1ère de couverture avec en haut 5 lignes dont une ondulée, dessous "Ville de la Seyne-sur-Mer", puis "Caisse des écoles", "Cahier", dessous, "Appartenant à" complété par le nom de l'élève, "Année" complété par le titre, "Ecole de..." non complété, en bas les mêmes 5 lignes. 4e de couverture avec la "Table de multiplication". Réglure type "papier millimétré" avec marge, encre noire, bleue, rose, crayon de bois. 2 copies doubles et 1 polycopié plié en deux, insérés.

Mesures : hauteur : 21,9 cm ; largeur : 17,5 cm

Notes : Cahier de cours et d'exercices d'électricité de 1ère industrielle: le courant alternatif, les piles, alternateurs monophasés, superposition de 2 courants alternatifs décalés, représentation de Fresnel, règles relatives au courant alternatif, condensateur-capacité..., production des courants triphasés, condensateurs, puissance en courant alternatif, mesures des puissances actives et réactives-théorème de Boucherot. 1 composition notée; annotations de l'enseignant. En fin de cahier: les accus, le moteur. Nombreux autres cahiers de l'élève.

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

Filière : Enseignement technique et professionnel

Niveau : 1ère

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 71 p. manuscrites sur 106 p.

Langue : français.

ill. : Schémas de l'élève.

Lieux : La-Seyne-sur-Mer

Guiol		N° 2
1 ^{re} IN	<u>ELECTRICITÉ</u>	9.2.53
NOTE $\frac{14}{20}$		COMPOS.

1-) La tension du courant continu alimentant une usine est 110v à l'arrivée au compteur. et 300 du compteur existe un bâtiment où l'on installe 110 lampes de 100w 110v. La ligne sera en alu $\rho = 2,66 \mu\Omega \cdot \text{cm} \cdot \text{cm}^{-2}$. Calculer le ϕ de la ligne et la densité du courant si l'on admet une chute de tension de 8%.

2- Définir l'intensité efficace du i

3- Une bobine de résistance ohmique 2Ω est traversée par un i de fréquence 50, et d' $I_e = 4A$. On a mesuré en continu le flux qui la traverse pour une I de 10A, et l'on a trouvé 500.000 maxw.

a) Calculer son coefficient de self.

b) Sa réactance.

c) L'angle de déphasage de l' I sur la f.e.m.

d) Son cos de fonctionnement

e) la tension à ses bornes.

REponses

1°)

Solution

Calcul de l'intensité I.

De la formule de la ~~formule~~
puissance

$$P = UI$$

On tire

$$I = \frac{P}{U}$$

Dans laquelle

$$P = 110 \times 100 = 11000 \text{ W.}$$

$$U = \frac{120 \times 97}{100} = 116,4 \text{ V}$$

Il vient alors :

$$I = \frac{11000}{116,4} = 94,4 \text{ A}$$

Calcul de la résistance

De la loi d'ohm

$$U = RI$$

On tire $R = \frac{U}{I}$

En remplaçant les lettres par leur valeur il vient

GUIOL. R.

1^{re} IM

N°3 (suite).

$$\omega = 2\pi f = 2 \times 3,14 \times 50.$$

$$I_c = 4A$$

Il vient

$$r^2 = 0,0008 \times 100\pi \times 4 = 0,32\pi = \boxed{1,0048}$$

~~Erreur~~

Calcul de l'angle de déphasage.

On a la formule :

$$\tan \alpha = \frac{L\omega}{R}$$

Il suffit de chercher $\tan \alpha$ dans une table :

$$\tan \alpha = \frac{0,0008 \times 100\pi}{4} = 0,251$$

~~X~~

La table donne pour $\tan 0,251$ un angle $14^\circ 10'$

$$\alpha = \boxed{14^\circ 10'}$$

Cosinus de fonctionnement.

La table donne pour $\alpha = 14^\circ 10'$:

$$\cos = \boxed{0,969.}$$

~~Maître
Bijou
Erreur~~