

APPLICATION NUMERIQUE

Thème A : On désire connaître les deux puissances d'un radiateur.

On exige : de citer la formule, le mode opératoire, un résultat avec unités et une précision minimum de 2 chiffres.

On donne :

- un formulaire
- Un radiateur constitué de deux résistances de $35,26\Omega$, alimenté sous une tension de 230 V.
- Un compteur électronique dont la constante d'intégration est de 1Wh par impulsion qui enregistre 20 impulsions en 24s quand le radiateur fournit sa plus grande puissance.

On demande de calculer :

I – la résistance équivalente des deux résistances groupées en série /1

$$R_{t1} = R_1 + R_2 = 35,26 + 35,26 = 70,52\Omega$$

(exigence : précision ou omission = -0,25pt et résultat SANS erreur 0 ou 1)

II – la puissance dissipée par ce groupement /1

$$P = U^2/R_{t1} = 230^2/70,52 = 750,14w$$

(exigence : précision ou omission = -0,25pt et résultat SANS erreur 0 ou 1)

III – la résistance équivalente des deux résistances groupées en dérivation /2

$$R_{t2} = R_1 \times R_2 / (R_1 + R_2) = R_1/2 = 17,63\Omega$$

(exigence : précision ou omission = -0,5pt et résultat SANS erreur 0 ou 2)

IV – la puissance dissipée par ce groupement /1

$$P = U^2/R_{t2} = 3000,56w$$

(exigence : précision ou omission = -0,5pt et résultat SANS erreur 0 ou 2)

V – de définir le couplage le plus puissant /1

Couplage parallèle (résultat sans erreur 0 ou 1)

VI – à partir des indications du compteur, la puissance consommée. /2

$$\text{Nbr. Pulses en 1h : } n_{br} = 20 \times 3600 / 24 = 3000 \text{ pulses}$$

$$\text{Energie : } W = n_{br} \times C = 3000 \times 1 = 3000 \text{ wh}$$

$$\text{Puissance : } P = W/t = 3000/1 = 3000w$$

(exigence : omission = -0,5pt et résultat SANS erreur 0 ou 2)

Groupement inter académique II	Session : 2002	Code :
Examen et spécialité : CAP INSTALLATION EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES		
Intitulé de l'épreuve : EP3 EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE		
Type : SUJET :3	Facultatif : date et heure	Durée : 4 heures
		Coefficient : 2
		N° de page / total : 1/1