

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 40Ω , alimenté par une tension de 240V.
- Un compteur électronique dont la constante d'intégration est de 1 Wh par impulsion qui enregistre 6 impulsions en 30s quand le radiateur fournit sa plus petite puissance.

On demande de calculer:

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

$$R_{t1} = R_1 + R_2 = 40 + 40 = 80\Omega$$

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

II – la puissance dissipée par ce groupement /1

$$P = U^2/R_{t1} = 240^2/80 = 720w$$

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

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

$$R_{t2} = R_1 \times R_2 / (R_1 + R_2) = R_1/2 = 20\Omega$$

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

IV – la puissance dissipée par ce groupement /1

$$P = U^2/R_{t2} = 240^2/20 = 2880w$$

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

V – de définir le couplage qui dissipe la puissance la plus importante /1

Couplage parallèle (résultat sans erreur 0 ou 1)

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

Nbr. Pulses en 1h : $nbr = 6 \times 3600 / 30 = 720$ pulses

Energie : $W = nbr \times C = 720 \times 1 = 720wh$

Puissance : $P = W/t = 720/1 = 720w$

(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 :4	Facultatif : date et heure	Durée : 4 heures	Coefficient : 2	N° de page / total : 1/1