
CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BAREME ET CORRIGE

U.32 SCIENCES PHYSIQUES APPLIQUEES

IPÉ3SP C

PARTIE 1	7,5 points	<p>oscillo : sonde différentielle pour ue et sonde de courant pour ie</p> <p>ue = tension redressée (ou unidirectionnelle)</p> <p>$U_{\text{emax}} = 3,25 \times 0,5 \times 200 \Rightarrow U_{\text{emax}} = 325 \text{ V}$</p> <p>$\langle u_e \rangle = 2 \times 325 / \pi \Rightarrow \langle u_e \rangle = 207 \text{ V}$</p> <p>voltmètre en parallèle (0,5pt), en position DC (0,5pt), attention aux bornes + et COM (0,5pt)</p> <p>$i_e = 1,8 \times 20 / 100 \Rightarrow i_e = 0,36 \text{ A}$</p> <p>ie sur plaque signalétique = 0,36 A => valeurs identiques => compatible</p>
PARTIE 2	3,5 points	<p>$2 \times 0,2 \times 200 \Rightarrow 80 \text{ V}$ pour la position 50 % et 160 V pour la position 100 %</p> <p>l'alternostat permet d'obtenir des tensions sinusoïdales d'amplitude réglable</p> <p>le pont de diodes permet de redresser la tension uait</p> <p>l'ensemble "alternostat-pont de diodes" permet d'obtenir une tension de valeur moyenne réglable.</p>
PARTIE 3	3 points	<p>U_{at} proportionnel à n et à U ... U et n sont donc proportionnels : on agit sur la tension U</p> <p>$n = 1000 \text{ tr} \cdot \text{min}^{-1}$ pour $U_{\text{at}} = 20 \text{ V}$</p> <p>$U = 114 \text{ V}$</p>
PARTIE 4	3 points	<p>la vitesse diminue</p> <p>$n = 1420 \text{ tr/min}$ d'après la courbe $T_u = f(n)$</p> <p>$P = T_u \times \pi \times n / 30 = 2,25 \times \pi \times 1420 / 30 \Rightarrow P = 335 \text{ W}$</p>
PARTIE 5	3 points	<p>$uDT = 3,5 \times 5 \Rightarrow uDT = 17,5 \text{ V}$ et $n = 17,5 / 0,02 \Rightarrow n = 875 \text{ tr/min}$</p> <p>vitesse finale sur 3,5 div => 63% de 3,5 div = 2,2 div => en abscisse, on lit tau sur 1,5 div soit tau = 1,5x100 => tau = 150 ms.</p> <p>environ 750 ms (sur graphique). Accepter mesure à 3 τ ou 5 τ.</p>