



OK Apt 07

DEPARTEMENT DE P.C.T

EPREUVE DE : PHYSIQUE PRATIQUE

BACC BLANC
 CLASSE : TleC
 DUREE : 1H
 COEF : 1

Exercice 1 : OSCILLATEURS ELECTRIQUES /10 points

1) On dispose d'une bobine d'inductance L et de résistance r , d'un résistor de résistance R , d'une batterie d'accumulateurs et d'un GBF qui délivre une tension alternative de fréquence N connue, d'autres appareils électriques mais pas d'oscilloscope.

En vous aidant d'un schéma, proposer un protocole expérimental permettant de déterminer :

- 1-1) La résistance r de la bobine. 2 pts
- 1-2) L'inductance L de cette bobine. 2pts

2) Dans le but de déterminer la capacité C d'un condensateur, on le branche en série avec un résistor de résistance $R = 10\sqrt{2} \Omega$. L'ensemble est soumis à une tension alternative $u = U_m \cos \omega t$.

- 2-1) Reproduire la **figure 1** ci-dessous et indiquer les branchements d'un oscilloscope permettant de visualiser la tension $u = u_{AM}$ aux bornes du générateur et $u_R = u_{DM}$ aux bornes du résistor. 1,5pt

2-2) La **figure 2** donne les oscillogrammes obtenus. Les réglages sont les suivants :

Balayage : **5 ms par division** ; Sensibilité verticale des deux voies : **1 V par division**.

Attribuer en justifiant à chaque oscillogramme 1 et 2 la tension correspondante.

1,5pt
 3pts

2-3) Déterminer la capacité C du condensateur.

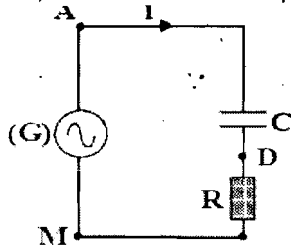


Figure 1

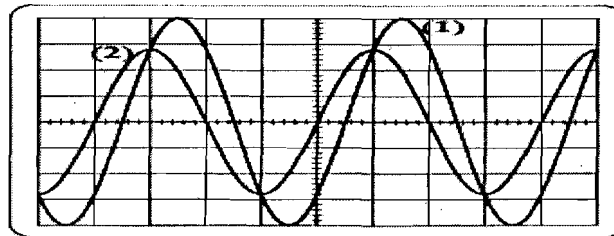


Figure 2

EXERCICE 2 : OSCILLATIONS MECANQUES FORCÉES /10 points

Pour étudier les oscillations mécaniques forcées, un élève réalise le dispositif schématisé ci-dessous. Il fixe un solide de masse $m = 235 g$ à l'une des extrémités d'un ressort de raideur $k = 15,12 N/m$, puis il relie l'extrémité supérieure du ressort à un excentrique mû par un moteur et réalise plusieurs enregistrements. Pour différentes vitesses de rotation du moteur N , Il relève l'amplitude X_M des oscillations.

N (tr/min)	36	48	72	73,2	74,4	76,8	79,8	84	90
X_M (cm)	1,25	1,6	7,3	9,5	12,1	13,4	9,5	4,8	3,0

1) Nommer le système (moteur + l'excentrique).

1pt

2) Nommer le système (ressort + masse).

1pt

3) Tracer la courbe $X_M = f(N)$. Echelles : 1 cm pour $X_M = 1$ cm et 1 cm pour $N = 10$ tr/min.

3pts

3.1) Déterminer la période T_r des oscillations à la résonance puis comparer à celle T_0 des oscillations libres. 2pts

3.2) Déterminer le facteur de qualité Q de cet oscillateur. 2pts

3.3) Identifier le(s) changement(s) que l'on observerait si on utilisait une solution visqueuse S' . 1pt

