**3-Pratique**

**I-** Pour la détermination de la constante de torsion on se place dans certaines conditions afin de faciliter la mesure et le calcul de (C).

θ= 180°, qu’on peut savoir lorsque la led témoin de la barrière optique s’allume, F se mesure directement par le dynamomètre, et φ=90°.

Soient une tige en acier de masse m=132,2 gr, de longueur l=60cm. Faisant changer le point d’application de la force qui s’équilibre avec celle de rappelle.

1. Compléter le tableau suivant :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| r (cm) | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 |
| F(N) |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| (N) |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Calculer la valeur moyenne de la constante de torsion ()……………………………...
2. Calculer l’erreur moyenne absolu ()…………………………………………………
3. Calculer l’incertitude relative et absolue ()…………………………………...
4. Donner la valeur de (C) sous la forme ()…………………………………

**II-**

**a-** Prendre la tige seule, ajuster la de telle sorte que l’axe de rotation passe par son centre de masse. Mesurer sa période cinq fois.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Ordre de mesure* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| *T/2 (s)* |  |  |  |  |  |

1. Porter le résultat sur le tableau.
2. Donner la valeur de *(T)* sous la forme ()…………………………………
3. Calculer (*I0*) par rapport à un axe passant parle centre de masse de la tige……………..
4. Comparez la valeur mesurée de (*I0*) avec celle calculée. Commenter.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**b-** Prendre la tige seule, mesurer la période d’oscillation en glissant la tige de pas de (4 cm).

Pour chaque mesure. Répéter la-2 fois.

1. Remplissez le tableau suivant.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| r (cm) | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| *T/2 (s)* |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. Que constater vous de la valeur de l’expression *(I-I0)/r2.* Que représente-t-elle.

............................................................................................................................................................**c-** Prendre une boule pleine, monter-la sur l’axe de rotation, et mesurer sa période (prendre 5 mesures).

1. Calculer la période moyenne : ……………………………………………………
2. Calculer son moment d’inertie :……………………………………………….
3. Comparer cette valeur avec celle calculé dans la préparation théorique (partie-4). Commenter…………………………………………………………………………………

**d-** Refaire la même chose avec un cylindre plein.

1. Calculer la période moyenne : ……………………………………………………
2. Calculer son moment d’inertie :……………………………………………….
3. Comparer cette valeur avec celle calculé dans la préparation théorique (partie-5). Commenter…………………………………………………………………………………

**4-Conclusion**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

