

1 Proposition d'un protocole expérimental

Dans cette partie, vous devriez trouver une résistance très élevée quand la photoresistance n'est pas éclairée (plusieurs centaines de kilohms), et bien plus faible quand elle est éclairée par un faisceau laser (dans les qq dizaines de kilohms)

Grande tension pour U_{ambiante} , et plus faible pour U_{laser}

Placer le laser d'un côté du pendule, et la photoresistance de l'autre, de telle façon que lorsque le pendule oscille, il vient couper le faisceau laser. S'assurer de l'alignement. Faire tous les branchements appropriés (reproduire document 2, avec la photoresistance à la place de R_2). Faire osciller le pendule, et récupérer la tension aux bornes de la photoresistance. D'après la formule du pont diviseur de tension, on a eu $U_{\text{res}} = \frac{R_2}{R_{\text{res}} + R_2}$. On peut facilement relier résistance et tension de la photoresistance en mesurant cette tension. Pour la durée d'acquisition, on sait que dans l'hypothèse des petites oscillations, $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \approx 1,6\text{s}$. Pour avoir quelques oscillations, on va donc prendre une dizaine de secondes.

2 Mise en œuvre du protocole expérimental proposé

Cf précédemment.

Le passage du pendule devant la photoresistance correspond à un extremum des valeurs affichées. Pour mesurer la période, il suffit de mesurer l'écartement temporel entre ces extremums.

3 Exploitation du résultat obtenu

Juste appliquer la formule du document 4.

Une source d'incertitude : La fréquence d'échantillonnage du signal. En effet, les données reçues ne forment pas une courbe continue, mais discrète. Ainsi, le véritable extremum se trouve peut-être entre deux points de mesure.