

TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE
QUESTIONS D'EXAMEN - Bac1 - MATHEMATIQUE - Labo A-B-C

Il est bien entendu que toutes les manipulations faites au cours de l'année sont susceptibles d'être l'objet de sous-questions et que les chiffres significatifs ont une importance capitale. Tous les rappels théoriques présentés dans le syllabus sont supposés connus. L'étudiant doit veiller à exploiter correctement les résultats expérimentaux, par exemple en calculant les erreurs absolues et relatives dès que possible.

1. Déterminez la résultante de deux forces parallèles et vérifiez-la par calcul.
2. Mettez en évidence la résultante de deux forces antiparallèles et vérifiez-la par calcul.
3. Réalisez un équilibre de rotation reprenant quatre forces et vérifiez l'équation d'équilibre.
4. Représentez un avant-bras soulevant un poids à l'horizontale. Déterminez les conditions d'équilibre.

5. Etudiez la décharge de C_1 à travers une résistance de $120\text{ k}\Omega$. Portez vos résultats sur papier millimétré. Justifiez l'allure de la courbe. Déduisez la valeur de C_1 de deux manières différentes.
6. Etudiez la décharge de C_1 à travers une résistance de $120\text{ k}\Omega$. Portez vos résultats sur papier semi-logarithmique. Justifiez l'allure de la courbe. Déduisez la valeur de C_1 de deux manières différentes.
7. Réalisez les montages de 2 condensateurs en série et en parallèle et vérifiez les lois des groupements.
8. Etablissez le graphe simplifié de la charge de trois condensateurs dans un circuit modélisant la transmission d'une différence de potentiel à travers une fibre nerveuse. Commentez l'intérêt de ce type de graphe.

9. Réalisez les montages de deux résistances en série et en parallèle, et vérifiez les lois de groupement à l'aide d'un voltmètre et d'un ampèremètre.
10. Réalisez les trois montages possibles avec un rhéostat à curseur et un récepteur. Commentez l'utilité de chaque montage.

11. MRUA - Rail horizontal
Vérifiez la loi des espaces du chariot soumis à une force constante. A partir de vos mesures, déterminez l'accélération. Comparez cette valeur à la valeur théorique de l'accélération que doit subir le mobile en l'absence de frottement.
Répétez l'expérience pour une autre force constante. (*NB : masse du porte-poids = 6 g*).
12. MRUA - Rail horizontal
Vérifiez la loi des vitesses du chariot soumis à une force constante. A partir de vos mesures, déterminez l'accélération. Comparez cette valeur à la valeur théorique de l'accélération que doit subir le mobile en l'absence de frottement.
(*NB : masse du porte-poids = 6 g*).
13. MRUA - Plan incliné
En laissant démarrer le chariot du sommet du plan incliné, déterminez l'accélération de 2 façons différentes. Comparez vos résultats expérimentaux aux valeurs théoriques de l'accélération et de la vitesse en un endroit donné.

14. Etablissez le diagramme d'énergie potentielle d'interaction entre un aimant et un chariot aimanté à l'aide de dix points de mesure. Expliquez le principe de la mesure.
15. A l'aide d'un ressort, déterminez la force exercée par un aimant pour différentes positions du chariot aimanté posé sur un rail à coussin d'air.
16. Vérifiez la formule de la force centripète pour deux valeurs de la masse mise en rotation.
17. Déterminez la courbe de la masse mise en rotation en fonction du carré de la période pour un rayon constant. Justifiez la forme de la courbe.