

Nom : _____ Note : _____ /20

Exercice 1 : Des résistances _____ /6

1. /3 Expression de U_2 en fonction de E et R
2. /3 Expressions de I , I_1 et I_2 en fonction de E et R

Exercice 2 : La loupe _____ /22

1. /1 Angle θ de vision de AB
 /1 AN
2. /1 Placement de l'objet devant la loupe
 /2 Schéma, image à l'infini
3. /1 Angle θ' de vision de AB
 /1 AN
4. /1 Grossissement commercial G_c
 /1 AN
5. /2 Schéma de vision avec accommodation
6. /2 Position de l'objet \overline{OA}
7. /2 Intérêt de la nouvelle configuration
8. /4 Schéma microscope
9. /1 Vision à l'infini pour le microscope
10. /2 Rôles de l'objectif et de l'oculaire

Exercice 3 : Flash électronique _____ /12

1. /2 Équation différentielle en $u(t)$
 /2 Résolution avec conditions initiales
2. /2 Expressions de $i_T(t_1^+)$ et $i_T(\infty)$
3. /2 Équation différentielle de $i_T(t)$
 /1 Expression de τ'
4. /1 Résolution de l'équation différentielle
5. /1 Allure de $i_T(t)$
 /1 Explication pour la génération de l'éclair

Exercice 4 : Étude parasismique d'un gratte-ciel

/29

-
- | | | |
|-----|----|---|
| 1. | /1 | Expression de la surface S |
| 2. | /2 | Expression de k par analyse dimensionnelle |
| | /1 | AN |
| 3. | /2 | Équation différentielle $x(t)$ |
| | /1 | AN de ω_0 |
| 4. | /2 | Expression de \underline{x}_0 |
| 5. | /1 | Expression du module x_0 |
| | /2 | Discussion BF et HF |
| | /1 | Allure de $x_0(\omega)$ |
| 6. | /2 | Fréquence de résonance f_0 |
| 7. | /1 | Équation différentielle $x(t)$ |
| | /1 | Identification de Q |
| 8. | /2 | Expression de \underline{x}_0 |
| 9. | /2 | Comparaison HF et BF |
| 10. | /2 | Pulsation de résonance si $Q > 1/\sqrt{2}$ |
| 11. | /2 | Allure de $x_0(\omega)$ dépendant de Q |
| 12. | /1 | Expression de $x_0(\omega_0)$ |
| 13. | /3 | Valeurs de λ pour $x_0 = 10y_0$ et $Q = 1/\sqrt{2}$ |

Exercice 5 : Description d'une machine outil

/7

-
- | | | |
|----|----|--|
| 1. | /1 | Expression de I_3 |
| 2. | /1 | \mathcal{P}_M moyenne sur une période |
| 3. | /1 | \mathcal{P}_g moyenne sur une période |
| 4. | /1 | Expression de $\cos \varphi_3$ |
| 5. | /1 | Valeur de C pour avoir $\cos \varphi'_3 = 1$ |
| 6. | /2 | Importance de C |

Général

/5

-
- | | | |
|----|----|--|
| S. | /2 | Soin : blanc, ratures, etc. |
| R. | /3 | Rédaction : justifications, explications générales, etc. |