

TENSION ELECTRIQUE

Exercice 1:

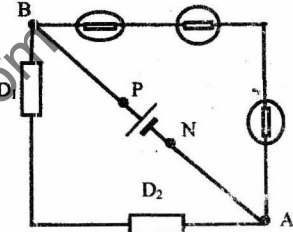
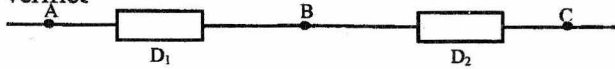
Un voltmètre de calibre 5V et de classe 2 comporte un cadran de 100 divisions. On a effectué une série de mesures portées dans le tableau suivant. Compléter le tableau et calculer, compte tenu de la classe de l'appareil, l'incertitude absolue et le taux d'incertitude des mesures. Conclure.

Div	15	55	95
U(V)			
$\Delta U(V)$			
$\Delta U/U(\%)$			

Exercice 2:

Pour vérifier la loi d'additivité des tensions, on mesure les tensions U_{AB} , U_{BC} et U_{AC} à l'aide d'un voltmètre de classe 2 comportant une graduation de 150 divisions et utilisé sur le calibre 15V. On a trouvé $U_{AC}=134$ divisions ; $U_{AB}=78$ divisions et $U_{BC}=54$ divisions.

Calculer les tensions correspondantes. Peut-on considérer, compte tenu des incertitudes, que la loi d'additivité des tensions est vérifiée?



Exercice 2:

Dans le montage ci-contre, les lampes sont identiques, ainsi que les deux dipôles D_1 et D_2 .

Chaque lampe fonctionne normalement sous une tension de 3,5V.

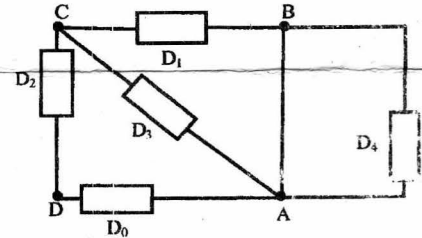
Quelle est la tension U_{PN} aux bornes du générateur? Quelle est la tension aux bornes de chaque dipôle?

Exercice 3:

Le montage ci-contre est constitué de dipôles récepteurs ou générateurs. On donne les tensions $U_{BC} = 3V$ et $U_{CD} = -6V$.

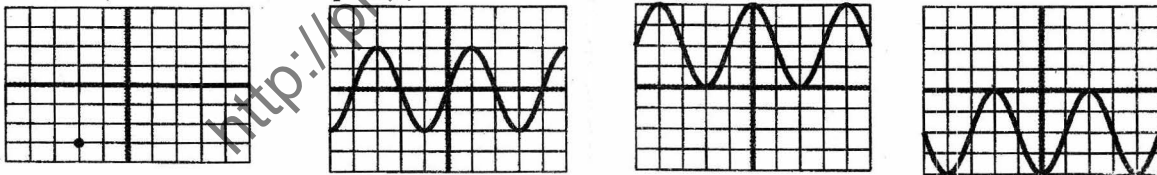
Calculer les tensions U_{BA} , U_{AC} et U_{DA} .

Le dipôle D_4 est une lampe ; peut-elle fonctionner?



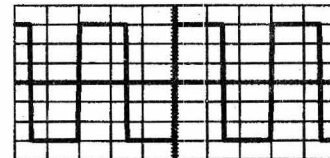
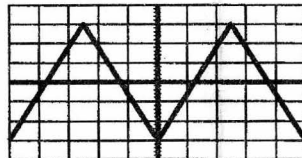
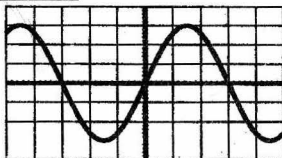
Exercice 4:

Lorsqu'aucune tension n'est appliquée, nous réglons l'oscilloscope pour que le spot décrive la ligne centrale de l'écran. En branchant divers générateurs nous avons obtenu sur l'écran les quatre traces suivantes



- 1) Dans quel(s) cas la tension est-elle variable ?
- 2) Dans quel(s) cas la tension est-elle sinusoïdale ?
- 3) Dans quel(s) cas la tension aux bornes du générateur ne change-t-elle pas de signes ?

Exercice 5 :



a/Sensibilité verticale : 5 V/div
Vitesse de balayage : 2 ms /div

b/Sensibilité verticale : 5 V/div
Vitesse de balayage : 2 ms /div

c/Sensibilité verticale : 5 V/div
Vitesse de balayage : 2 μ s /div

Dans chaque cas déterminer la période, la fréquence, la valeur maximale et l'intensité efficace de la tension.