

Exercice 1 :

Réponses :

Figure (a) :

L_2 et L_3 sont branchées en dérivation, alors d'après la loi d'unicité des tensions dans un circuit en dérivation : (Enoncer la loi).

$$U_{L2} = U_{L3} = 4V.$$

L_1 et L_2 sont branchées en série, alors d'après la loi d'additivité des tensions dans un circuit en série :

(Enoncer la loi).

$$U_G = U_{L1} + U_{L2}$$

$$12 = U_{L1} + 4,$$

$$U_{L1} = 12 - 4 = 8V.$$

Figure (b) :

L_1 est branchée en dérivation aux bornes du générateur, alors d'après la loi d'unicité des tensions dans un circuit en dérivation : **(Enoncer la loi).**

$$U_G = U_{L1} = 9V.$$

L_2 et L_3 sont branchées en série aux bornes du générateur, alors d'après la loi d'additivité des tensions dans un circuit en série : **(Enoncer la loi).**

$$U_G = U_{L2} + U_{L3}$$

$$9 = U_{L2} + 5.$$

$$U_{L2} = 9 - 5 = 4V.$$

Figure (c) :

L_1 , L_3 , et L_4 sont branchées en série aux bornes du générateur, alors d'après la loi d'additivité des tensions dans un circuit en série (**Enoncer la loi**).

$$U_G = U_{L1} + U_{L3} + U_{L4}$$

$$12 = U_{L1} + 6 + 3$$

$$12 = U_{L1} + 9$$

$$U_{L1} = 12 - 9 = 3V.$$

L_1 et L_2 sont branchées en série aux bornes du générateur, alors d'après la loi d'additivité des tensions dans un circuit en série : (**Enoncer la loi**).

$$U_G = U_{L1} + U_{L2}$$

$$12 = 3 + U_{L2}$$

$$U_{L2} = 12 - 3 = 9V.$$

Exercice 2 :

Réponses :

- a. Le voltmètre affiche une valeur positive, donc le point A correspond à la borne V du voltmètre (entrée) et le point B correspond à la borne COM reliée à la borne négative du générateur.
- b. La tension est 6,4 V. Donc le calibre le mieux adaptée est : 20V.
- c. La tension visualisée sur l'oscillogramme est positive. Donc, le point F correspond à l'entrée car elle est reliée à la borne positive de la pile et le point E correspond à la masse car elle est reliée à la borne négative de la pile.
- d. $U_{L3} = y \times S_v = 3 \times 2 = 6V$.
- e. La pile est en dérivation avec la lampe L_1 . D'après la loi d'unicité des tensions, **(Enoncer la loi)** : $U_{PN} = U_{L1} = 6,4V$.

L_2 et L_3 sont branchées en série aux bornes de la pile. D'après la loi d'additivité des tensions : **(Enoncer la loi)**.

$$U_{PN} = U_{L2} + U_{L3}$$

$$6,4 = U_{L2} + 6$$

$$U_{L2} = 6,4 - 6 = 0,4V.$$

$$U_{PN} = U_{L1} = 6,4V.$$

L_4 et L_1 (avec L_2 et L_3) sont branchées en dérivation aux bornes de la pile. D'après la loi d'unicité des tensions : **(Enoncer la loi)**.

$$U_{L4} = U_{L1} = U_{L(2-3)} = 6,4V.$$

Exercice 3 :

Réponses :

1. Les tensions visualisées par l'oscilloscope sont des tensions continues.
2. La ligne lumineuse (a) est déplacée vers le haut. Elle correspond au dipôle D_1 car les bornes de l'oscilloscope en sont branchées correctement. L'entrée Y_A est reliée à la borne positive du générateur et la masse (Point C) est reliée à la borne négative, ce qui normal.

La ligne lumineuse (b) est déplacée vers le bas. Elle correspond au dipôle D_2 car les bornes de l'oscilloscope en sont renversées. L'entrée Y_B est reliée à la borne négative du générateur et la masse (Point C) est reliée à la borne positive, ce qui n'est pas normal.

3. $U_{D1} = y \times Sv = 0,6 \times 5 = 3V.$
 $U_{D2} = y \times Sv = -1,8 \times 5 = -9V.$
4. D_1 et D_2 sont branchés en série aux bornes du générateur.
D'après la loi d'additivité des tensions : **(Enoncer la loi).**
 $U_{PN} = U_{D1} + U_{D2} = 3 + 9 = 12V.$