

MODULE C
ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE SA-12 NIVEAU 3
Feuille des résultats

17. Savez-vous maintenant ce qu'est l'inductance mutuelle?

OUI ___ NON ___

18. Connaissez-vous maintenant l'effet de l'inductance mutuelle dans les circuits d'une automobile?

OUI ___ NON ___

19. Si vous avez répondu oui, qu'est-ce qui vous a amené à cette conclusion?

NOM : _____ GROUPE : _____ DATE : _____

ENSEIGNANT : _____ NOTE : _____

TEST SUR LE MODULE B-1, LE MODULE B-2 ET LE MODULE C

(Page 1 de 4)

Utilisez la feuille des résultats pour inscrire vos réponses. N'écrivez pas sur cette feuille.

1. Le technicien A dit que l'auto-inductance est l'induction d'une force électromotrice (F.E.M.) dans un circuit lorsque le courant qui y circule change. Le technicien B affirme que la loi de Lenz stipule qu'une tension auto-induite tend à faire augmenter le courant qui la produit. Qui a raison?

- A. Le technicien A
- B. Le technicien B
- C. Les deux ont raison
- D. Les deux ont tort

$$E = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$$

E = F.E.M. générée

$-L$ = Auto-inductance mesurée en henrys

I = Variation ou différence de courant dans la bobine

t = Variation ou différence du temps écoulé

2. En utilisant l'équation ci-dessus pour calculer l'auto-induction, si le temps reste constant et que le nombre de lignes de force est le même suite à une variation de courant, à quel résultat arriverez-vous?
- A. Aucune force contre-électromotrice (F.C.E.M.) n'est créée dans la bobine.
 - B. Une force contre-électromotrice (F.C.E.M.) est créée dans la bobine.
 - C. À mesure que le courant diminue, les lignes de flux magnétique augmentent.
 - D. Le flux magnétique créé par le courant est différent de la force électromotrice (F.E.M.).
3. Lequel de ces éléments est généré par l'induction électromagnétique dans la bobine, empêchant le flux magnétique créé par le courant de diminuer et d'inverser la direction de ce même courant?
- A. Flux magnétique
 - B. Force électromotrice (F.E.M.)
 - C. Force contre-électromotrice (F.C.E.M.)
 - D. Réductance
4. Lors de l'activité SA-7 de niveau 1 sur l'auto-inductance, si vous placez la boussole sur la bobine B-2 et que vous mettez l'ensemble sous tension, que se produit-il?
- A. L'aiguille de la boussole pointe vers le nord.
 - B. L'aiguille de la boussole pointe vers le sud.
 - C. L'aiguille de la boussole ne bouge pas.
 - D. La boussole pointe vers l'est.
5. Lors de l'activité SA-8 de niveau 2 sur l'inductance mutuelle, lorsque vous mettez l'ensemble sous tension, la DEL verte s'allume pour indiquer que le courant circule dans le circuit. Que se passe-t-il ensuite?
- A. La tige en fer se déplace vers la droite.
 - B. La tige en fer se déplace vers la gauche.
 - C. L'aiguille de la boussole pointe vers l'ouest.
 - D. L'aiguille de la boussole pointe vers le nord.

TEST SUR LE MODULE B-1, LE MODULE B-2 ET LE MODULE C

(Page 2 de 4)

6. Lors de l'étape 11 de l'activité SA-8 de niveau 2 sur l'inductance mutuelle, lorsque vous coupez l'alimentation et que vous déplacez la boussole de la bobine B-2 à la bobine B-1, l'aiguille pivote vers le pôle N et indique la présence de quel élément?
- A. Force contre-électromotrice (F.C.E.M.)
 - B. Force électromotrice (F.E.M.)
 - C. Courant élevé
 - D. Courant faible
7. Deux techniciens discutent de l'étape 6 de l'activité SA-9 de niveau 3 sur l'inductance mutuelle. Le technicien A indique que la direction de la force électromotrice dans la bobine B-1 est la même que celle dans la bobine B-2. Le technicien B indique que la F.E.M. provoque une augmentation de flux magnétique indiquée par le galvanomètre. Qui a raison?
- A. Le technicien A
 - B. Le technicien B
 - C. Les deux ont raison
 - D. Les deux ont tort
8. Suite à l'activité SA-7 de niveau 1 sur l'auto-inductance, le technicien A dit que la force électromotrice (F.E.M.) est plutôt appelée force contre-électromotrice (F.C.E.M.). Le technicien B affirme que le champ magnétique créé par un courant induit s'oppose aux changements du champ magnétique initial. Qui a raison?
- A. Le technicien A
 - B. Le technicien B
 - C. Les deux ont raison
 - D. Les deux ont tort
9. Le technicien A indique que la propriété magnétique d'une bobine qui affecte ou modifie la tension d'une autre bobine est appelée *auto-induction*. Le technicien B affirme que l'enroulement primaire d'une bobine transforme l'énergie électrique arrivant de la batterie en énergie magnétique d'un champ en expansion. Qui a raison?
- A. Le technicien A
 - B. Le technicien B
 - C. Les deux ont raison
 - D. Les deux ont tort
10. La bobine d'allumage crée une étincelle à haute tension selon :
- A. l'induction électromagnétique.
 - B. les principes d'action et de réaction.
 - C. la loi d'Ohm.
 - D. la loi de Watt.
11. Lors de l'activité SA-10 de niveau 1 sur la réaction du noyau central, vous devez positionner le commutateur de polarité à gauche ou à droite. Le technicien A dit que les tiges d'aimant permanent du noyau central se déplacent de haut en bas. Le technicien B indique qu'il n'y a aucun mouvement au niveau du noyau central. Qui a raison?
- A. Le technicien A
 - B. Le technicien B
 - C. Les deux ont raison
 - D. Les deux ont tort

TEST SUR LE MODULE B-1, LE MODULE B-2 ET LE MODULE C

(Page 3 de 4)

12. Si vous utilisez un multimètre numérique pour mesurer le courant lors de l'activité sur l'induction mutuelle, comment devez-vous le configurer?
- A. Sonde rouge dans le port $V\Omega$ et cadran réglé sur mA/A.
 - B. Sonde noire dans le port COM et cadran réglé sur mA/A.
 - C. Fonction Min-Max activée et échelle 400 μA sélectionnée.
 - D. Fonction Min-Max activée et échelle 4 000 μA sélectionnée.
13. Deux techniciens discutent de l'étape 2 de l'activité SA-11 de niveau 2 sur l'induction mutuelle. Le technicien A dit, qu'une fois le commutateur de polarité placé à gauche, la DEL rouge s'allume et que l'aiguille de la boussole pointe vers le nord. Le technicien B indique qu'il faut placer la boussole à droite de la bobine extérieure (secondaire) du module C et que vous devez mettre l'ensemble sous tension. Qui a raison?
- A. Le technicien A
 - B. Le technicien B
 - C. Les deux ont raison
 - D. Les deux ont tort
14. À l'étape 2 de l'activité SA-11 de niveau 2 sur l'induction mutuelle, en déplaçant le commutateur de polarité vers la gauche pour avoir un débit du positif au négatif, le courant qui passe dans la bobine intérieure (primaire) diminue et donne environ :
- A. 0 volts
 - B. 5 volts
 - C. 12 millivolts
 - D. 24 millivolts
15. La propriété magnétique d'une bobine qui affecte ou modifie la tension d'une autre bobine est appelée :
- A. Auto-induction
 - B. Induction mutuelle
 - C. Induction primaire
 - D. Induction secondaire
16. Deux techniciens définissent l'induction mutuelle. Le technicien A indique que, lorsque deux bobines sont proches et connectées par le même noyau ferreux, l'énergie peut être transférée de l'une à l'autre par couplage magnétique. Le technicien B affirme que l'induction mutuelle se définit comme l'expansion ou l'effondrement du champ magnétique autour d'une bobine induisant une tension dans la seconde bobine. Qui a raison?
- A. Le technicien A
 - B. Le technicien B
 - C. Les deux ont raison
 - D. Les deux ont tort

TEST SUR LE MODULE B-1, LE MODULE B-2 ET LE MODULE C

(Page 4 de 4)



17. Dans la photo ci-dessus, lors de l'activité SA-12 de niveau 3 sur l'induction mutuelle, quelles mesures ont été prises?
- Celles de la réduction du champ magnétique dans la bobine intérieure (primaire).
 - Celles de la création du champ magnétique dans la bobine intérieure (primaire).
 - Celles de la réduction du champ magnétique dans la bobine extérieure (secondaire).
 - Celles de la création du champ magnétique dans la bobine extérieure (secondaire).
18. Le technicien A explique que l'activité SA-12 de niveau 3 démontre comment l'effondrement du champ magnétique de la bobine extérieure (secondaire) du module C entraîne une diminution du courant secondaire, comme l'indique le galvanomètre. Le technicien B dit que le galvanomètre affiche une augmentation du débit lors de cette activité. Qui a raison?
- Le technicien A
 - Le technicien B
 - Les deux ont raison
 - Les deux ont tort
19. Lorsque le champ magnétique s'étend à pleine capacité, il reste stable tant que la quantité de :
- courant y est présente.
 - tension y est présente.
 - puissance y est présente.
 - résistance y est présente.
20. Le principe de l'inductance mutuelle est démontré dans l'activité SA-12 de niveau 3. Lequel de ces composants automobiles est utilisé ?
- Générateur CA
 - Bobine d'allumage
 - Batterie
 - Démarrreur