

## MODULE F-1 ET MODULE F-2

### ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE SA-21 NIVEAU 3

#### Moteur et génératrice CC

(Page 1 de 4)

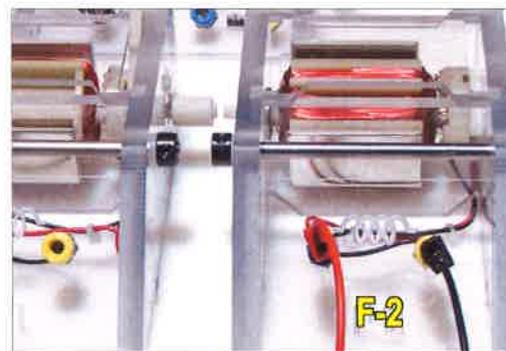
Utilisez la feuille des résultats pour inscrire vos réponses. N'écrivez pas sur cette feuille.

**Objectif :** Démontrer qu'un moteur CC peut se transformer en génératrice.

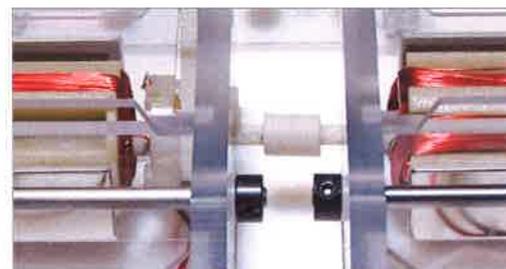
**Matériel requis :** Multimètre numérique.

1. Connectez un fil rouge de la borne bleue de l'alimentation à la borne bleue du **module F-2**.
2. Connectez un fil noir de la borne jaune de l'alimentation à la borne jaune du **module F-2**.

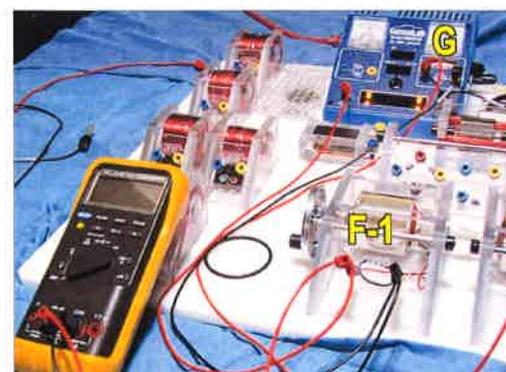
**REMARQUE :** Assurez-vous qu'aucun de vos fils ne s'emmêle dans les arbres du moteur.



3. Utilisez le coupleur coulissant pour connecter le moteur F-1 au moteur F-2.



4. Branchez un fil rouge de la borne bleue du galvanomètre à la borne bleue du moteur F-1.
5. Branchez un fil noir de la borne jaune du galvanomètre à la borne jaune du moteur F-1.
6. Branchez le multimètre au circuit en plaçant sa sonde rouge partant du port mA en reprise arrière sur le connecteur rouge du galvanomètre.
7. Branchez la sonde noire du multimètre partant du port COM en reprise arrière sur le connecteur noir du galvanomètre.
8. Réglez le multimètre en mode ampèremètre sur l'échelle 400 mA en courant alternatif. Activez la fonction d'enregistrement Min-Max sur les valeurs maximales.



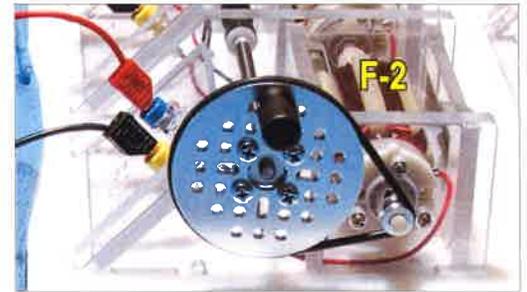
## MODULE F-1 ET MODULE F-2

### ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE SA-21 NIVEAU 3

#### Moteur et génératrice CC

(Page 2 de 4)

9. Installez la courroie du moteur F-2 et tournez la manivelle aussi vite que possible. Notez l'ampérage du courant et la direction du flux.



10. La mesure du courant CA donne environ 74,5 milliampères et le galvanomètre indique un flux fortement à gauche.



11. Réglez le multimètre en mode voltmètre sur l'échelle CA automatique en déplaçant la sonde rouge du port mA /  $\mu$ A vers le port Volt Ohm.
12. Tournez la manivelle pour entraîner les moteurs. La mesure de la tension devrait donner environ 316 millivolts.



13. Enlevez la courroie d'entraînement du module F-2.



## MODULE F-1 ET MODULE F-2

### ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE SA-21 NIVEAU 3

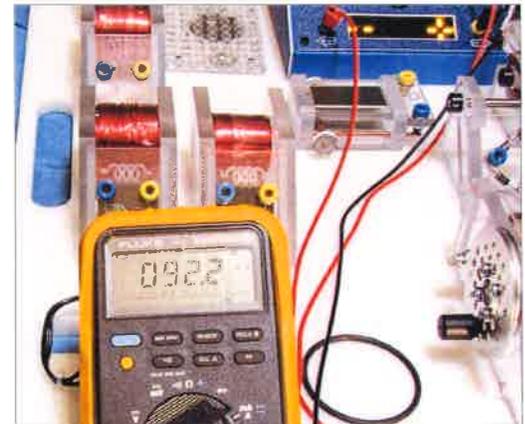
#### Moteur et génératrice CC

(Page 3 de 4)

14. Réglez les paramètres du multimètre numérique pour obtenir des mesures en milliampères.
15. Connectez le multimètre au circuit en plaçant la sonde rouge partant du port mA en reprise arrière sur le fil rouge du galvanomètre.
16. Connectez la sonde noire partant du port COM en reprise arrière sur le fil noir du galvanomètre.
17. Réglez le multimètre sur l'échelle 400 mA en courant alternatif.
18. Activez la fonction d'enregistrement Min-Max sur MAX.
19. Mettez l'ensemble sous tension et placez le commutateur de polarité à gauche pour obtenir un flux de courant du positif au négatif.
20. La mesure de courant devrait donner environ 97,6 mA.
21. Quand le moteur accélère, le courant passe à environ 102,4 mA.



22. Placez le commutateur de polarité à droite pour obtenir un débit du négatif au positif. Notez le courant en sens opposé. Le multimètre devrait afficher environ 92,2 mA. La tension CA en sens inverse devrait donner environ 0,527 mV.



23. Notez l'indicateur du galvanomètre qui part maintenant vers la droite.



## MODULE F-1 ET MODULE F-2

### ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE SA-21 NIVEAU 3

#### Moteur et génératrice CC

(Page 4 de 4)

24. Réglez le multimètre en mode voltmètre sur l'échelle CA automatique en déplaçant la sonde rouge du port mA /  $\mu$ A vers le port Volt Ohm.
25. Mettez l'ensemble sous tension avec le commutateur de polarité réglé vers la gauche pour obtenir un flux de courant du positif au négatif. La tension devrait donner environ 316 millivolts CA, qui est la même mesure notée lors du lancement du moteur jusqu'à l'augmentation du régime.
26. Au fur et à mesure que la vitesse du moteur augmente, la tension de sortie augmente aussi jusqu'à environ 401,6 mV.



#### CONCLUSION

Un moteur CC peut se transformer en génératrice CC, car il fonctionne selon les mêmes règles magnétiques que celles de la dynamo. La vitesse d'un moteur CC augmente par inertie alors que la tension et l'ampérage augmentent avec la vitesse. La vitesse est le seul paramètre modifiable qui fait augmenter le régime du moteur. Plus le moteur tourne rapidement, plus la tension et le courant augmentent à la sortie.

27. Savez-vous maintenant comment fonctionne un moteur électrique?  
OUI \_\_\_ NON \_\_\_
28. Savez-vous maintenant ce qui fait accélérer le régime d'un moteur?  
OUI \_\_\_ NON \_\_\_
29. Savez-vous à quoi sert le moteur électrique dans une automobile?  
OUI \_\_\_ NON \_\_\_
30. Si vous avez répondu oui, qu'est-ce qui vous a amené à cette conclusion?

---



---

Si nécessaire, passez en revue les informations sur le fonctionnement de la dynamo ou génératrice CC dans la section théorique.