

MODULE F-1 ET MODULE F-2

ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE SA-19 NIVEAU 1

Fonctionnement du moteur F-1

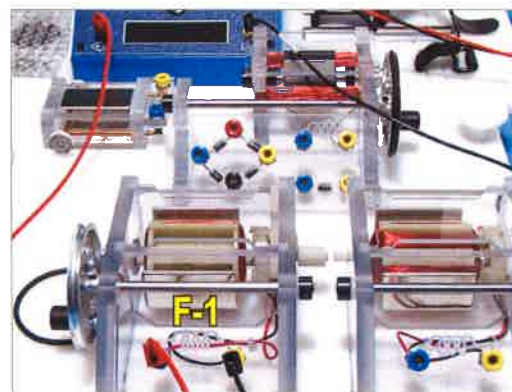
(Page 1 de 3)

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

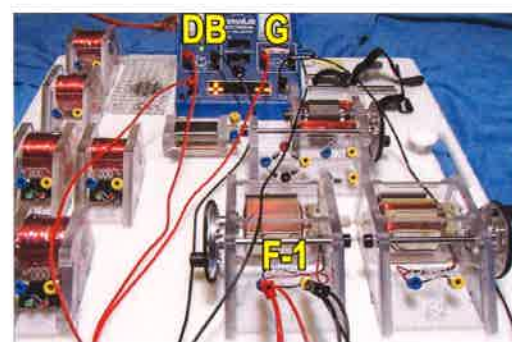
Objectif: Démontrer que la vitesse d'un moteur peut être contrôlée par la position des balais lors du fonctionnement.

Matériel requis : Aucun

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



3. Connectez un fil rouge de la borne bleue de la diode bipolaire en reprise arrière sur le fil de la borne bleue du module F-1.
4. Connectez un fil noir de la borne jaune de la diode bipolaire en reprise arrière sur le fil de la borne jaune du module F-1.
5. Raccordez des fils entre les bornes du galvanomètre et celles de la diode bipolaire en reprise arrière sur les connecteurs en place.



6. Lancez le moteur F-1 en tournant la manivelle en sens antihoraire. La diode bipolaire devrait s'activer (DEL allumée en vert) et le galvanomètre indiquer un flux complètement vers la gauche.



7. Lancez le moteur F-1 dans le sens horaire. La DEL de la diode bipolaire devrait maintenant s'allumer en rouge et le galvanomètre indiquer un flux de courant allant au maximum vers la droite.



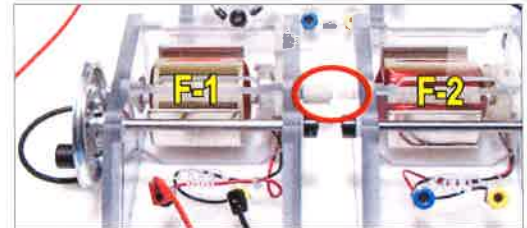
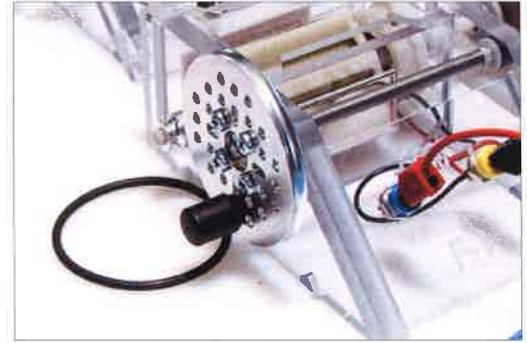
MODULE F-1 ET MODULE F-2

ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE SA-19 NIVEAU 1

Fonctionnement du moteur F-1

(Page 2 de 3)

8. Enlevez la courroie en caoutchouc du module F-1 et assurez-vous que les moteurs F-1 et F-2 ne soient pas accouplés.

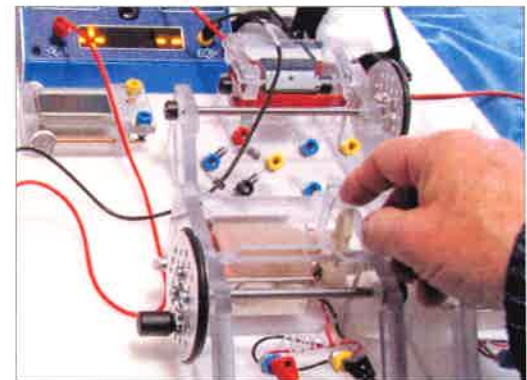


9. Le module F-1 représente un moteur à vitesse variable doté d'un jeu de balais mobiles et d'un collecteur à deux segments avec seulement deux bobines de champ magnétique. Le déplacement des balais vers l'avant permet d'augmenter la vitesse du moteur. Cette vitesse peut varier de trois façons :

- En changeant la tension d'alimentation;
- En changeant le flux magnétique et le courant dans l'enroulement inducteur;
- En changeant la tension et la résistance de l'armature.



10. Mettez l'alimentation sous tension à 12 volts et déplacez le commutateur de polarité vers la gauche pour obtenir un débit de courant du positif au négatif.
11. Vous devrez tourner légèrement l'armature du moteur de gauche pour le faire fonctionner ou régler le porte-balais avec le levier en direction de la source d'alimentation.
12. Dès que le moteur tourne, déplacez les balais à la limite vers le bloc d'alimentation pour obtenir la vitesse maximale du moteur.



MODULE F-1 ET MODULE F-2

ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE SA-19 NIVEAU 1

Fonctionnement du moteur F-1

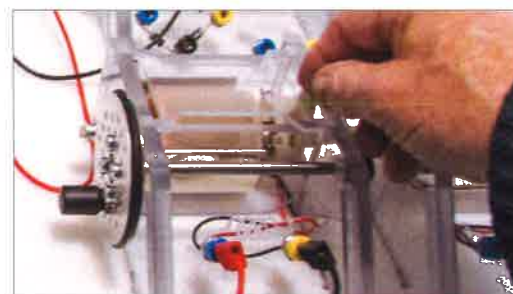
(Page 3 de 3)

13. Mettez l'ensemble hors tension et installez la courroie autour de la manivelle. Alimentez le motor et étirez la courroie comme la photo ci-contre. Le moteur à vitesse maximale devrait normalement s'arrêter.

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



14. Enlevez la courroie d'entraînement de l'armature du moteur et le moteur tournera à nouveau.
15. Déplacez le jeu de balais vers le bas ou vers le bornier du moteur pour obtenir la vitesse minimale du moteur. Le moteur s'arrêtera.



CONCLUSION

Lorsque vous alimentez le moteur du module F-1, il fonctionne au départ avec une légère poussée de l'armature ou avec les balais déplacés au maximum vers la source d'alimentation. Si vous réglez le jeu de balais du bas vers le haut ou à l'opposé, la vitesse du moteur change. Ceci permet de démontrer que la vitesse du moteur peut être contrôlée avec la position des balais. Pour ce faire, il faut varier la tension et la résistance de l'armature. Les moteurs à vitesse variable sont souvent utilisés dans les applications automobiles. Certains sont appelés moteurs pas-à-pas parce qu'ils se déplacent par incréments.