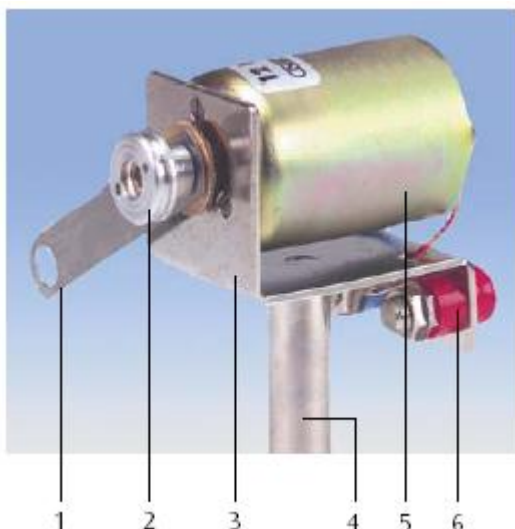


Moteur à courant continu, 12 V 1001041

Manuel d'utilisation

09/15 DML/ALF



- 1 Levier
- 2 Enrouleur de cordon
- 3 Tôle de retenue
- 4 Manche
- 5 Moteur
- 6 Douille 4 mm

1. Consignes de sécurité

- Ne pas dépasser les paramètres de service maximum admissibles (cf. point 3).

Les cheveux longs, les vêtements flottants ainsi que les bijoux risquent de se prendre dans les parties tournantes et de s'y enrouler.

- Afin de parer à ce danger, les personnes ayant les cheveux longs devront porter une résille.
- Ôter tout vêtement ou bijou inapproprié.

En cas d'utilisation de la poulie et de la courroie de transmission, il existe un risque supplémentaire de coincement des doigts, par exemple, entre la courroie et la poulie.

- Ne pas toucher les pièces rotatives du montage expérimental.

Le moteur peut également être utilisé comme générateur.

- A cet état de fonctionnement, ne pas brancher d'alimentation aux douilles de connexion

2. Description

Le moteur est un petit moteur CC compact, équipé d'un rotor sans fer et sert comme unité d'excitation dans le cadre d'expériences scolaires dans les domaines de la mécanique, de la théorie des oscillations et de l'électricité et peut également être utilisé comme générateur d'impulsions. Son moment d'inertie réduit associé à un couple de démarrage élevé entraîne un temps d'accélération court. L'aimant permanent robuste dont est équipé le stator permet un rendement particulièrement élevé. La

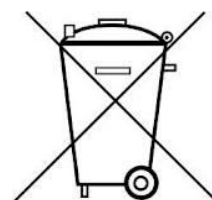
conception spéciale du collecteur et des balais garantit, en association avec les paliers lisses, une longue durée de service et de faibles bruits de roulement.

L'essieu du moteur est équipé d'une douille filetée sur laquelle est vissé un enrouleur de cordon. Celui-ci permet également de fixer les poulies et le levier sur l'essieu en vue de l'amorçage d'oscillations et d'ondes.

Le moteur est rattaché à une tôle de retenue coudée dotée d'un manche. Des douilles de connexion 4 mm sur la tôle de retenue servent à l'alimentation électrique et au prélèvement de tensions en mode générateur.

3. Élimination des équipements électriques (DEEE)

Le symbole de la poubelle à roulettes barrée d'une croix signifie qu'à la fin de sa durée de vie, cet appareil doit faire l'objet d'une collecte sélective séparée des déchets municipaux non triés. L'appareil ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Pour le retour, veuillez utiliser les systèmes de collecte et de retour locaux et gratuits mis à disposition par les municipalités (p. ex. les déchetteries) ou les options de reprise proposées par les distributeurs.



Piles et lampes : Retirez les piles et accumulateurs usagés qui ne sont pas enfermés dans l'appareil, ainsi que les lampes qui peuvent être retirées sans être détruites, avant de déposer l'appareil dans un point de collecte.

Protection des données : En tant qu'utilisateur final, il vous incombe légalement d'effacer les données personnelles présentes sur les appareils usagés à éliminer.

Emballage : Éliminez les matériaux d'emballage séparément dans les points de recyclage locaux (p ex. le papier/carton dans le bac à papier, les plastiques dans le bac de recyclage approprié).

4. Caractéristiques techniques

Tension nominale :	12 V CC	Courant nominal :	370 mA CC
Couple nominal :	10 mNm	Vitesse nominale :	2440 tr/min
Tension à vide :	12 V CC	Courant à vide :	31 mA CC
		Vitesse à vide :	3840 tr/min
Tension de démarrage* :	0,5 V CC	Courant de démarrage* :	960 mA CC
Couple de démarrage* :	27 mNm	(* à la tension nominale)	
Puissance absorbée :	4,44 W		
Sens de rotation :	réversible		
Dimensions :	env. 54 mm x 29 mm Ø		
Masse :	env. 200 g		

5. Exemples d'expériences

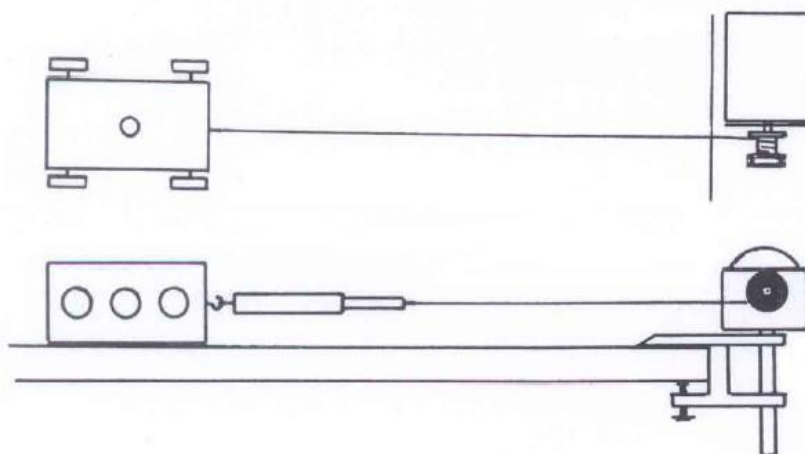


Fig. 1 : Expérience sur le mouvement uniforme (en haut) et sur la friction (en bas)

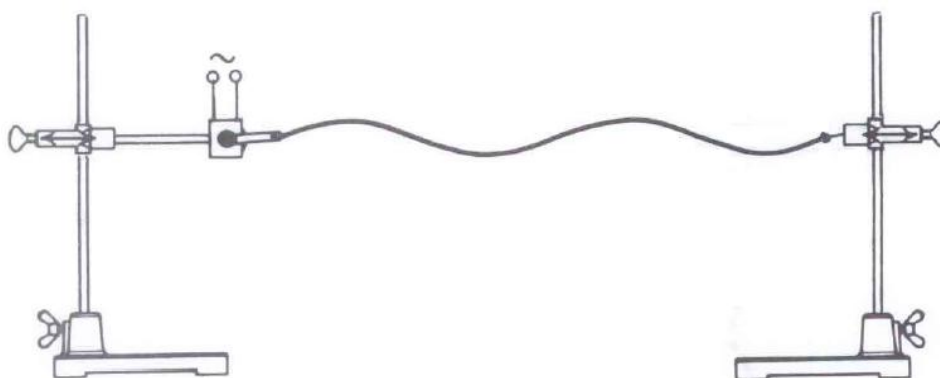


Fig. 2 : Excitation d'ondes transversales dans un ruban de caoutchouc sous utilisation d'un générateur d'ondes sinusoïdales

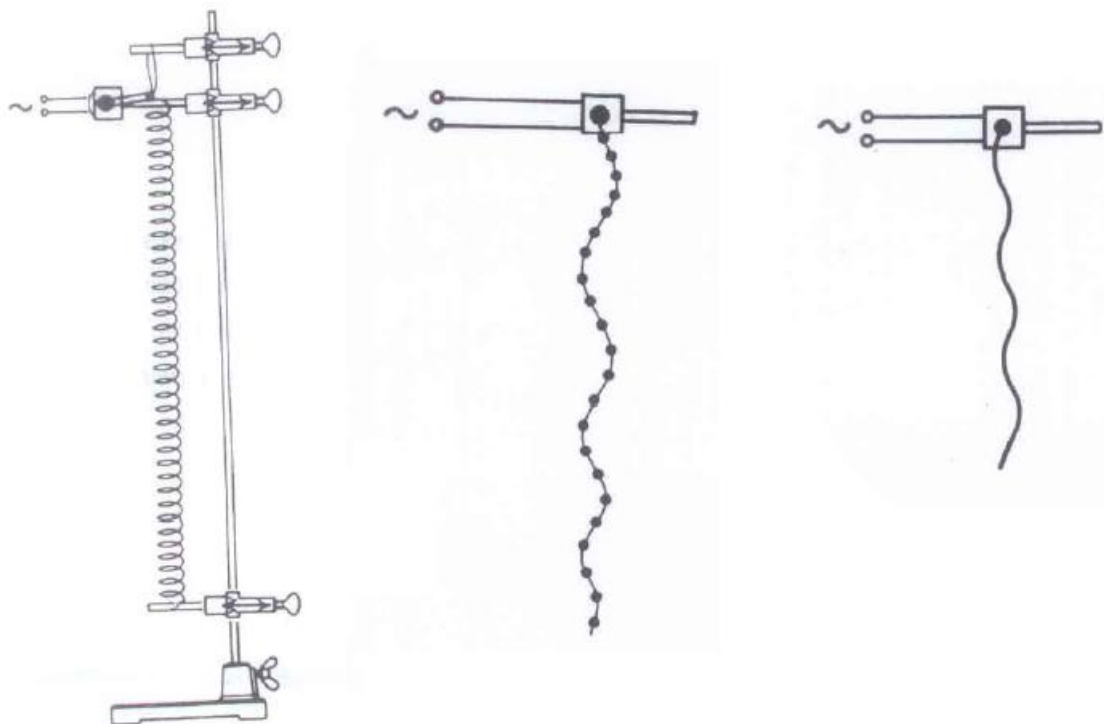


Fig. 3 : Excitation d'ondes longitudinales dans un ressort cylindrique (à gauche), excitation d'ondes transversales dans une chaîne suspendue (au milieu) et d'un ressort à lames (à droite) sous utilisation d'un générateur d'ondes sinusoïdales

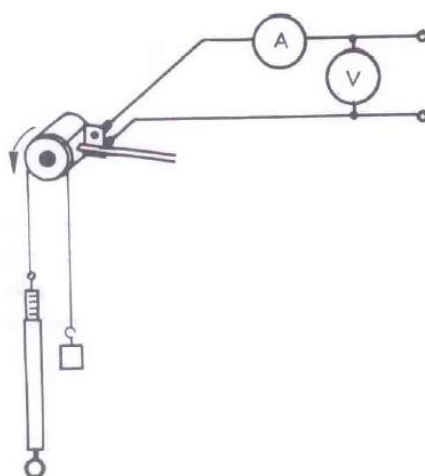


Fig 4 : Détermination du rendement du moteur



Fig. 5 : Energie dans un condensateur (alimentation en énergie = dégagement d'énergie)

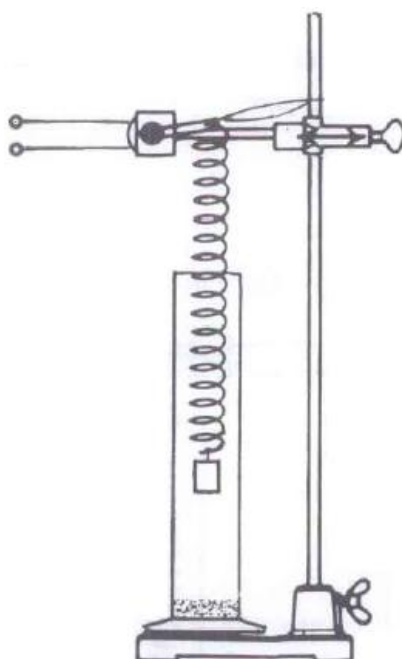


Fig. 6 : Oscillations provoquées d'un balancier à ressort

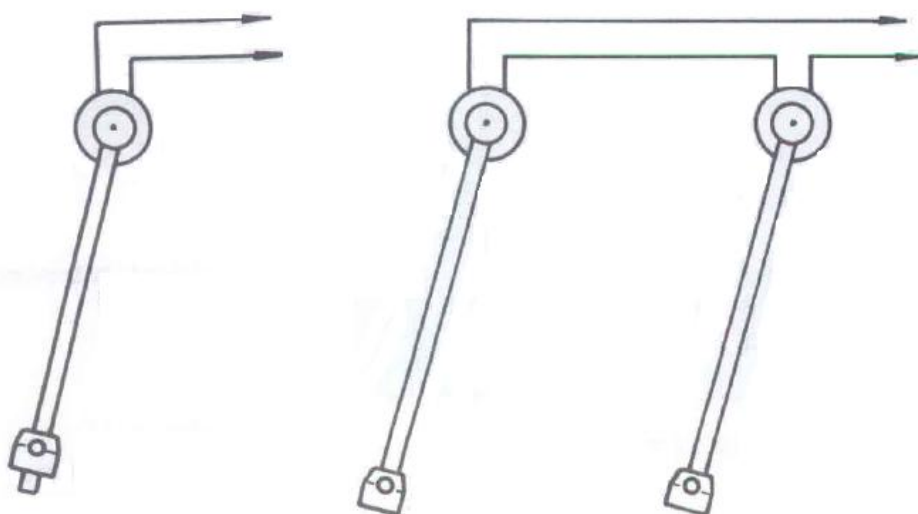


Fig. 7 : Enregistrement à l'aide d'un enregistreur XY des oscillations mécaniques d'un balancier à barre (à gauche), superposition d'oscillations de même fréquence (à droite)