

# MOUVEMENTS VIBRATOIRES ONDES STATIONNAIRES

## Vibreux de Melde à membrane

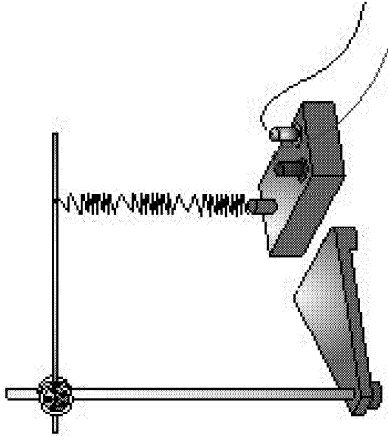
Réf. 222 037

### 2. Vibration longitudinale d'un ressort

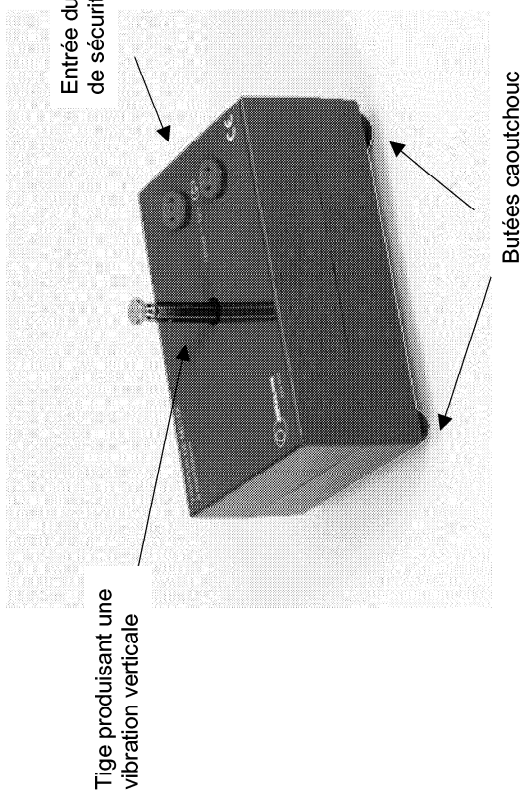
Poser le vibreur sur une table dans l'axe de la tige carrée.

Accrocher le ressort d'un côté à l'extrémité du vibreur et de l'autre côté à la tige horizontale, comme sur le schéma ci-dessous.

Régler la fréquence de vibration afin d'obtenir des ventres avec une amplitude maximale.



### I. Description



Le vibreur est constitué d'une membrane de haut-parleur reliée à une tige vibrant verticalement.

L'extrémité de la tige est munie d'une vis de serrage pour fixer un cordon ou un ressort.

L'alimentation se fait par un générateur basses fréquences délivrant 20 Vcc (non fourni) ce qui permet de régler la fréquence de vibration de la tige verticale.

#### Service après vente

Pour tous problèmes, réparations, réglages ou pièces détachées, adressez-vous à :

**S.A.V. JEULIN**  
**BP 1900**  
**27019 EVREUX CEDEX**  
**FRANCE**

3004

**Les accessoires suivants sont nécessaires aux manipulations** (non fournis avec l'appareil) :

- GBF 2 Mhz, réf. 293 047
- Pied support Modumontage, réf. 701 293
- Une tige carrée 15 mm, long. 70 cm, réf. 703 459
- 2 noix de serrage, réf. 703 245
- Un cordonnnet de couleur visible (25 mètres), réf. 323 011
- Un ressort pour ondes stationnaires  $\varnothing$  10 mm, long. 800 mm, réf. 222 002
- Un mètre gradué, réf. 313 263
- Un support élévateur, réf. 701 238
- Une poulie de renvoi sur tige, réf. 323 017
- Une boîte de masses à crochets , réf. 703 016

## **II. Caractéristiques techniques**

Le vibreur de Melde à membrane est conforme à la norme EN61010-1 catégorie d'installation II, degré de pollution 2.

<b>Tension maxi :</b>	12 V
<b>Connexion :</b>	douilles de sécurité $\varnothing$ 4 mm
<b>Protection :</b>	fusible réarmable automatiquement
<b>Dimensions :</b>	135 x 92 x 80 mm
<b>Masse :</b>	640 g
<b>Garantie :</b>	2 ans

## **III. Principe**

C'est l'appareil de base pour l'étude, dans les mouvements vibratoires, des ondes stationnaires transversales et longitudinales.

L'observation d'ondes stationnaires transversales le long d'une corde constitue l'expérience de Melde, le vibreur produit la vibration entretenue électriquement.

Avec un ressort, on obtient facilement des ondes stationnaires longitudinales.

Toutes ces expériences permettent de vérifier le phénomène de résonance aiguë. L'expérience de Melde permet aussi de vérifier la formule des cordes vibrantes :

$$f = \frac{k}{2l} \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

## **IV. Manipulations**

### **1. Vibration transversale d'une corde**

Disposer le support Modumontage® à environ 1 mètre du vibreur de Melde. Fixer la poulie sur la tige à l'aide de la noix de serrage, au même niveau que le vibreur.

Accrocher ensuite une extrémité du fil à la tige du vibreur (à l'aide de la vis), et l'autre extrémité à une masse à crochet. Passer le fil sur la poulie.

Le maximum d'amplitude s'obtient entre 40 et 50 Hz pour une valeur donnée de la tension du fil : par exemple, 2 ventres pour une masse additionnelle voisine de 20 g.

