

Date d'édition : 08.01.2025

Ref : P1.6.3.2

**P1.6.3.2 Détermination de la vitesse de phase des ondes d'une corde à polarisation circulaire**

**dans le dispositif expérimental de Melde**



Dans l'expérience P1.6.3.2, on utilise en plus un stroboscope pour le même programme de mesure. Il sert d'une part à déterminer la fréquence d'excitation  $f$  du moteur, d'autre part, à bien visualiser la polarisation circulaire de l'onde lorsque l'onde stationnaire le long de la corde est éclairée par les éclairs du stroboscope, dont la fréquence est proche de la fréquence d'excitation.

La détermination supplémentaire de la fréquence  $f$  permet de calculer la vitesse de phase  $c$  des ondes le long de la corde selon

$$c = \lambda \cdot f$$

ainsi que de confirmer quantitativement la relation

$$c =$$

Équipement comprenant :

- 1 401 03 Appareil à ondes transversales
- 1 451 281 Stroboscope
- 1 315 05 Balance d'enseignement et de laboratoire 311
- 1 311 78 Mètre ruban 2 m

### Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Mécanique > Etude des ondes > Ondes à polarisation circulaire d'une corde  
Formations > CPGE > Mécanique

### Options



Date d'édition : 08.01.2025

**Ref : 31178**

**Mètre à ruban, 1,5 m/1 mm**



**Ref : 31505**

**Balance de précision 311 à poids curseurs mobiles pour la démonstration, les TP**



Balance de précision à poids curseurs mobiles pour la démonstration, les travaux pratiques et le travail en laboratoire.

Particularités :

Construction entièrement métallique

Poids curseurs imperdables

Réglettes graduées avec encoches

Réglage du zéro

Platine en agate et couteau en acier trempé spécial

Amortissement magnétique sans contact

Lecture de l'équilibre sans erreur de parallaxe

Crochet pour pesages hydrostatiques et sous la balance

Caractéristiques techniques :

Système : monoplateau à anse

Étendue de pesée : 311 g

Sensibilité : 10 mg

Échelle des poids curseurs : 0,01 à 1 g 1 à 10 g 10 à 100 g 100/200 g

Plateau à hauteur réglable

Diamètre du plateau : 10 cm

Dimensions : 37 cm x 14 cm x 28 cm

Masse : 1,7 kg



Date d'édition : 08.01.2025

**Ref : 40103**

### Appareil à ondes transversales

Pour illustrer la formation des ondes transversales stationnaires ou à polarisation circulaire et pour étudier leurs longueurs d'onde en fonction de la tension de la corde et de la masse spécifique à fréquence constante (expérience de Melde). Convient également pour les expériences de polarisation (comparaison entre les ondes polarisées circulaires et rectilignes). Appareil compact avec moteur, excentrique, poulie de renvoi, support réglable en hauteur, dynamomètre ( 314 44 ) et corde.

Caractéristiques techniques:

- Longueur effective de la corde : 48,5 cm
- Fréquence : 44 Hz
- Plage de mesure de la force : 1 N
- Hauteur max. du support : 55 cm max.
- Alimentation : 230 V, 50/60 Hz par câble secteur
- Puissance absorbée : 23 VA
- Dimensions (sans support) : 70 cm x 15 cm x 14 cm
- Masse : 2,5 kg

**Ref : 451281**

### Stroboscope 1 ... 330 Hz



Avec tube flash au xénon commandé par microprocesseur, réglage de la fréquence par potentiomètre ou par voie externe.

Avec tige de fixation et alimentation pour branchement au réseau ; sacoche incluse.

Caractéristiques techniques :

Réglage de la fréquence : 1 ... 435 Hz

Déphasage : 0 ... 540°

Tension de déclenchement, externe : 3 ... 20 V

Tension d'alimentation : 100 ... 240 V CA, 50/60 Hz

Dimensions : 80 x 56 x 195 mm

Masse : 0,6 kg

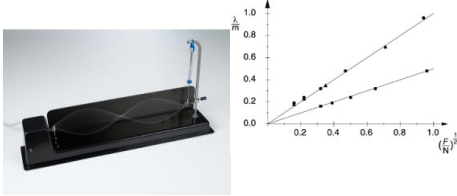
Altitude maximale : 2000 m

### Produits alternatifs

Date d'édition : 08.01.2025

### Ref : P1.6.3.1

#### P1.6.3.1 Etude des ondes d'une corde à polarisation circulaire dans le dispositif expérimental de Melde



Au cours de l'expérience P1.6.3.1, on détermine, pour une fréquence d'excitation fixée, les longueurs d'onde  $\lambda$  des ondes stationnaires pour différentes longueurs de corde  $s$  et différentes masses de corde  $m$ . Cette longueur d'onde est ensuite appliquée à la force de tension  $F_n$  correspondante.

L'exploitation permet de vérifier la relation

$\lambda \propto \frac{1}{f^2}$

avec la masse linéique

$$m^* = m/s$$

$m$  : masse de la corde,  $s$  : longueur de la corde

Équipement comprenant :

1 401 03 Appareil à ondes transversales

1 311 78 Mètre ruban 2 m