

Date d'édition : 23.02.2025

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 : 23.02.2025

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 : 23.02.2025

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 :

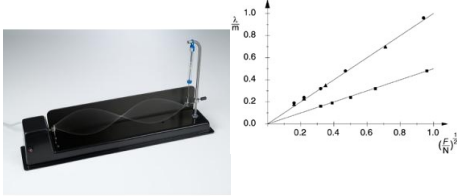
- Réglage de la fréquence : 1 ... 435 Hz
- Déphasage : 0 ... 540°
- Tension de déclenchement, externe : 3 ... 20 V
- Tension d'alimentation : 100 ... 240 V CA, 50/60 Hz
- Dimensions : 80 x 56 x 195 mm
- Masse : 0,6 kg
- Altitude maximale : 2000 m

Produits alternatifs

Date d'édition : 23.02.2025

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 λ 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

$\lambda^2 = \frac{m}{s^2 F_n}$

avec la masse linéique

$$m^* = \frac{m}{s}$$

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