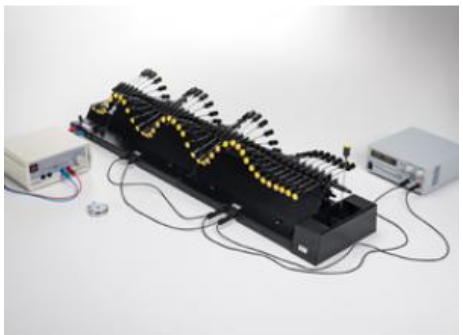
Date d'édition : 20.07.2025

Ref : P1.6.2.1



P1.6.2.1 Longueur d'onde, fréquence d'oscillation et vitesse de phase pour des ondes progressives

Au cours de lexpérience P1.6.2.1, la relation

v = ë · f

liant longueur donde ë, fréquence f et vitesse de phase v est vérifiée explicitement.
On mesure pour cela avec un chronomètre et pour différentes longueurs donde le temps t mis par une phase quelconque de londe pour se propager sur une distance définie.

La vitesse de phase

v = s/t

est ensuite calculée.

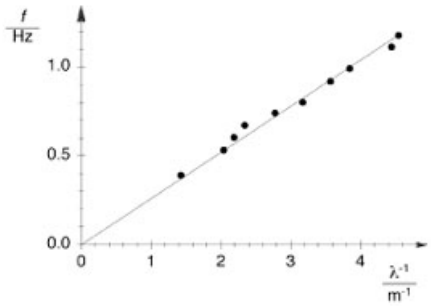
Londe est ensuite «gelée» à laide dun frein électromagnétique pour mesurer la longueur donde ë.
La fréquence se déduit de la période doscillation déterminée avec le chronomètre.

Équipement comprenant :
2 401 20 Scoponde, module de base 1
1 401 22 Module d'excitation pour le scoponde
1 401 23 Module amortisseur pour le scoponde
2 401 24 Frein pour le scoponde
1 521 231 Transformateur variable TBT 3/6/9/12 VLD
1 726 890 Alimentation CC à courant fort 1...32 V/0...20 ALD
1 313 27 Chronomètre manuel, 60s/0,2sLD
1 311 78 Mètre ruban 2 mLD
2 500 424 Câble de connexion 19 A, 50 cm, noirLD
1 500 441 Câble de connexion 19 A, 100 cm, rougeLD
1 500 442 Câble de connexion 19 A, 100 cm, bleuLD
2 500 444 Câble de connexion 19 A, 100 cm, noir

Catégories / Arborescence

Date d'édition : 20.07.2025

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Mécanique > Etude des ondes > Scoponde
Formations > CPGE > Mecanique



Options

Ref : 40120
Générateur d'ondes module de base 1 : 21 balanciers de moment d'inertie élevé

Pour illustrer la propagation, la réflexion, et la superposition d'ondes transversales. Le simulateur d'ondes est formé d'une chaîne de pendules doubles montés sur des lames, couplés par des cordes élastiques et oscillant sur un axe horizontal commun.
Possibilité de monter un frein (401 24) pour l'arrêt simultané de tous les pendules dans une position quelconque.
Plusieurs modules de base peuvent être assemblés les uns aux autres pour ainsi obtenir un plus grand simulateur d'ondes.
Livré avec une plaque de fixation pour le pendule d'extrémité, une paire d'étriers de raccordement et une paire de coupleurs courts.

Caractéristiques techniques :
Nombre de pendules doubles : 21
Dimensions totales : 42 cm x 24 cm x 16 cm
Masse : 1,6 kg

Date d'édition : 20.07.2025

Ref : 40122
Module d'excitation du générateur d'ondes

À coupler aux modules de base (40120 /21) afin de les exciter par un mouvement oscillatoire de fréquence variable.
Doté d'un potentiomètre pour l'ajustage précis de la fréquence.
Livré avec une paire d'étriers de raccordement, une paire de coupleurs courts et une paire de coupleurs longs.

Caractéristiques techniques :
Plage de fréquence : 0,1 ... 1,1 Hz
Connexion : 5 ... 12 V CC
Consommation : max. 0,5 A
Dimensions : 12 cm x 24 cm x 16 cm
Masse : 0,6 kg

Ref : 40123
Module amortisseur du générateur d'ondes

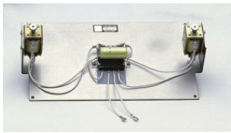
S'utilise avec les modules de base (40120 /21) pour étudier la propagation des ondes.
Pendule complémentaire pour amortir la réflexion à l'extrémité du module, immergé avec sa plaquette perforée dans un bac rempli d'eau.

Caractéristiques techniques :
Longueur total du pendule : 22 cm
Dimensions du bac : 8 cmx 24 cmx 8 cm

Matériel livré :
1 pendule d'amortissement avec roulement et plaque de fixation 1 bac à eau

Date d'édition : 20.07.2025

Ref : 40124
Module frein du générateur d'ondes



Permet d'arrêter simultanément la totalité des pendules du module de base (40120 /21) pour ainsi visualiser l'état instantané (figé) d'une onde.
Système de freinage électromagnétique alimenté par une source de tension externe.
Livré avec une paire d'étriers pour le branchement au module.

Caractéristiques techniques :
Tension d'alimentation : 12 V
Consommation : 3 A
Dimensions : 27 cm x 15 cm x 8 cm
Masse : 0,6 kg

Ref : 521231
Transformateur variable TBT 3/6/9/12 V CC et CA, 3A

Alimentation pour les expériences simples en électricité et en électronique.
Tension de sortie réglable par paliers ; protégée contre les surcharges.

Caractéristiques techniques :
Tensions de sortie : 3/6/9/12V CA et CC
Charge admissible : 3A
Connexion : deux paires de douilles de 4 mm pour CA et CC
Isolement électrique : transformateur de sécurité conforme à la norme DIN EN 61558-2-6
Protection : fusible thermique
Puissance absorbée : 60VA
Alimentation : 230V, 50/60Hz
Dimensions : 21cm x 9cm x 17cm
Masse : 2,6kg

Date d'édition : 20.07.2025

Ref : 726890
Alimentation CC à courant fort 1...32V, 0...20 A

Spécifications :
Sortie :
- Tension de sortie réglable : 1 - 32 V CC
- Courant de sortie réglable : 0 - 20 A

Stabilité de la tension de sortie :
- Charge (0 - 100 %) : 50 mV
- Tension secteur (variations de 170 à 264 V CA) : 20 mV

Stabilité du courant de sortie :
- Charge (10 - 90 %) 100 mA
- Tension secteur (variations de 170 à 264 V CA) : 50 mA

Ondulation résiduelle :
- Ondulation résiduelle tension (rms) : 5 mV
- Ondulation résiduelle tension (crête à crête) : 50 mV
- Ondulation résiduelle courant (rms) : 30 mA

Affichage :
- Affichage de la tension par LED à 3 chiffres (+/-0,2 % + 3 points)
- Affichage du courant par LED à 3 chiffres (+/-0,2 % + 3 points)

Généralités
- Tension d'entrée : 220 - 240 V CA 50/60 Hz
- Courant d'entrée max. : 3,1 A
- Efficacité : 87,00 %
- Fréquence de commutation : 75 - 85 kHz
- Temps de réponse transitoire (50 - 100 %) : 1,5 ms
- Contrôle du facteur de puissance : correction du facteur de puissance >0,95 pour une charge optimale
- Refroidissement : ventilateur thermo-commandé
- Circuits de protection contre la surcharge, protection contre les courts-circuits en mode CC,
- Protection contre la surtension, protection contre la surchauffe

Fonctions supplémentaires
- 3 valeurs de tension et de courant définies par l'utilisateur, télécommande du courant et de la tension ainsi que sortie ON/Off
- Température de service : 0 ... +50°C; RH < 70 %
- Température de stockage : -10 ... +60 °C; RH < 80 %
- Dimensions (l x H x P) : 200 x 90 x 255 mm
- Masse : 2,6 kg

Date d'édition : 20.07.2025

Ref : 31327
Chronomètre portatif manuel avec boîte de protection
Graduation: 60 s, précision lecture 0.2s; 30 min, diamère 5 cm

Caractéristiques techniques:
Gamme de mesure du cadran : 30 min
Précision de lecture : 0,2 s
Graduation du cadran : 60 s/30 min
Diamètre : 5 cm

Ref : 31178
Mètre ruban 2 m

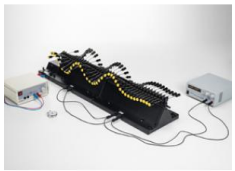
caractéristiques techniques
- Longueur : 2 m
- Graduation : 1 mm

Produits alternatifs

Date d'édition : 20.07.2025

Ref : P1.6.2.2

P1.6.2.2 Longueur d'onde et fréquence des ondes stationnaires



Avec l'expérience P1.6.2.2, on peut démontrer les principaux phénomènes de propagation dondes linéaires transversales.

Parmi ces phénomènes, on compte notamment la formation dondes stationnaires par réflexion sur une extrémité attachée ou libre.

Équipement comprenant :
2 401 20 Scoponde, module de base 1
1 401 22 Module d'excitation pour le scoponde
2 401 24 Frein pour le scoponde
1 521 231 Transformateur variable TBT 3/6/9/12 V
1 726 890 Alimentation CC à courant fort 1...32 V/0...20 A
1 313 27 Chronomètre manuel, 60s/0,2s
1 311 78 Mètre ruban 2 m
2 500 424 Câble de connexion 19 A, 50 cm, noir
1 500 441 Câble de connexion 19 A, 100 cm, rouge
1 500 442 Câble de connexion 19 A, 100 cm, bleu
2 500 444 Câble de connexion 19 A, 100 cm, noir