

Date d'édition : 02.04.2025

Ref : P5.6.3.1

P5.6.3.1 Détermination de la vitesse de la lumière avec un signal lumineux périodique

sur une courte section de mesure



Dans l'expérience P5.6.3.1, on mesure le temps de propagation apparent en fonction de la section de mesure Δs et on calcule la vitesse de la lumière dans l'air selon :

$$c = \Delta s \cdot f_1 / f_1 - f_2$$

Équipement comprenant :

- 1 476 301 Émetteur et récepteur de lumière
- 1 575 302 Oscilloscope 30 MHz, numérique, PT1265
- 1 460 08 Lentille dans monture, $f = +150$ mm
- 2 300 11 Socle
- 1 311 02 Règle métallique, 1 m

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Optique > Vitesse de la lumière > Mesure avec un signal lumineux périodique

Options

Date d'édition : 02.04.2025

Ref : 30011

Socle-support avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges



Pied cylindrique avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges ; le dessous comporte une rainure rectangulaire qui lui permet de coulisser sur une règle graduée (par ex. 31102).
La rainure médiane du dessus permet de fixer une règle graduée.

Caractéristiques techniques :

Ouverture pour les tiges : jusqu'à 14 mm

Ouverture pour les plaques : jusqu'à 9,5 mm

Dimensions : 5,5 cm x 6 cm Ø

Masse : 0,75 kg

Ref : 31102

Règle métallique, l = 1 m



Avec échelle graduée, facile à lire de loin. La graduation en dm est sur fond alternativement blanc et rouge.

Caractéristiques techniques :

Longueur : 1 m Graduation : dm, cm et mm Largeur : 25 mm

Date d'édition : 02.04.2025

Ref : 46008

Lentille dans monture, f = + 150 mm



La distance focale est indiquée sur la monture ; sur tige.

Caractéristiques techniques :

Distance focale : 150mm

Diamètre de la lentille : 75 mm

Diamètre de la monture : 13 cm

Diamètre de la tige : 10 mm

Ref : 476301

Emetteur et récepteur de lumière



Pour déterminer la vitesse de la lumière et les indices de réfraction de liquides et de solides transparents par modulation électronique.

Cela ne nécessite que de petites trajectoires de la lumière. (Une distance de 2,5 m entre l'émetteur et le récepteur donne des résultats dont la marge d'erreur est de $\pm 1\%$).

Caractéristiques techniques :

Émetteur

Source lumineuse : diode lumineuse (rouge, 670 nm)
avec condenseur

Fréquence de modulation : 60 MHz \pm 5 kHz

Alimentation par le câble de signal
de l'alimentation du récepteur

Dimensions : env. 12 cm x 7 cm \varnothing

Diamètre de la tige : 10 mm

Masse : 0,8 kg

Récepteur et alimentation

Capteur: photodiode PIN au silicium

Sorties

Canal de référence : env. 2 Vcc par douille BNC

Canal de réception : max. 2 Vcc par douille BNC

Rapport signalbruit : 46 dB

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 02.04.2025

Résistance de charge : 2 k Ω

Alimentation secteur : 115 V/230 V, 50/60 Hz,
par câble secteur

Puissance absorbée : 15 VA

Fusibles :

pour 230 V : T 0,125 B

pour 115 V : T 0,2 B

Dimensions : 21 cm x 20 cm x 23 cm

Masse : 3,5 kg

Matériel livré :

1 émetteur de lumière avec condensateur

1 récepteur avec unité d'alimentation

1 câble HF, 6 m

2 câbles HF, 2 m

En option:

Fig. : 476 30 avec 300 11

Ref : 575302

Oscilloscope 30 MHz, numérique, PT1265 à écran couleur LCD, haute résolution



Oscilloscope à mémoire 30MHz à écran couleur LCD, haute résolution, rétroéclairage et raccord USB.

Caractéristiques techniques :

- Plage de fréquence : 30MHz
- Écran : 20cm (8") TFT Résolution: 500 x 600 pixel
- Entrée: Impédance: 1M Ω , 15pF, max. 400V CC, CAcc
- Vertical: 2 mV...10 V/grad. Temps de montée: < 14 ns
- Horizontal: 5 ns ... 100 s/grad.
- Déclenchement : Auto, Norm, Monocoup
- Mesures automatiques : 20
- Mémoire: 10000 points/canal
- Interface: USB, VGA, LAN
- Dimensions : 36 cm x 18 cm x 12 cm
- Alimentation secteur : 100 ... 240V, 50/60Hz
- Masse : 1,6kg