



Sciences Physiques Résumé

Édition 2016



Mécanique

Force gyroscopique

Sujets

- Etude d'un gyroscope
- Force de Coriolis
- Mesure du couple de frottement
- Etude du régime transitoire
- Expérience de Sire



Forces centrifuge et centripète

Sujets

- Vitesse angulaire
- Force centrifuge
- Force centripète
- Force apparente



Ondes acoustiques stationnaires

Sujets

- Ondes sonores stationnaires
- Propagation du son dans différents gaz



Ondes ultrasonores

Sujets

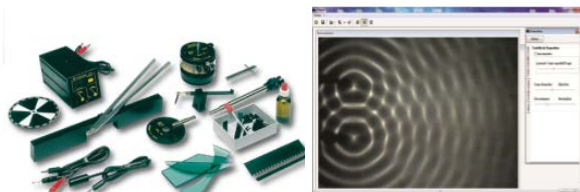
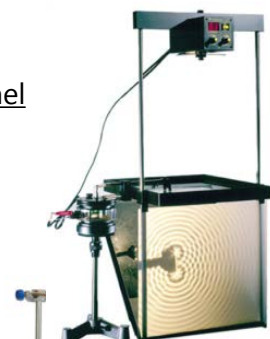
- Ondes ultrasonores stationnaires
- Absorption ultrasonore dans l'air
- Diffraction par une fente simple, ou un trou ou
- interférences par une fente double
- Détermination de la longueur d'onde
- Interférences à deux sources cohérentes



Ondes planes et principe diffractif

Sujets

- Principe de Huygens
- Ondes planes
- Diffraction
- Interférences



Tension de surface d'un liquide

Sujets

- Tension de surface
- Méthode de Nouy



Mécanique



Accélération et frottement statique

Sujets

- Détermination de la relation fonctionnelle entre la hauteur de chute et le temps de chute
- Détermination de l'accélération due à la gravité
- Etude des frottements statiques
- Mesure des forces de résistance et statique d'un corps sur un plan incliné suivant l'inclinaison
- Détermination de la relation entre le poids d'un objet et l'inclinaison d'une pente lors d'une chute



Mouvements uniformes et collisions

Sujets

- Mouvements uniformes
- Mouvements accélérés
- Seconde loi de Newton
- Accélérométrie
- Loi des collisions



Loi de Hooke et dynamique des oscillations

Sujets

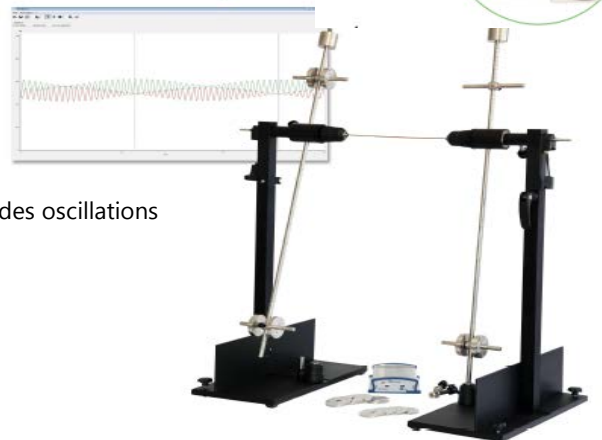
- Statique et loi de Hooke
- Dynamique en oscillations libres et forcées
- Frottement fluide



Oscillations pendulaires, Torsion, Moment d'inertie

Sujets

- Etude du pendule pesant
- Etude de l'amortissement fluide et solide
- Vérification du théorème de Huyghens
- Mesure de la constante de torsion d'un fil métallique par la méthode des oscillations
- Mesure du moment d'inertie d'un corps
- Etude des pendules sympathiques
- Etude de la résonance
- Etude des systèmes couplés



Ondes stationnaires mécaniques

Sujets

- Ondes stationnaires
- Longueurs d'ondes.
- Oscillations



Loi de Coulomb et coefficient de friction

Sujets

- Loi de Coulomb
- Influence des matières et de l'état de surface sur le coefficient de frottement



Optique

Loi des lentilles

Sujets

- Méthode de Bessel
- Loi des lentilles
- Conditions de Gauss
- Méthode de Cornu



Polarimétrie chimique

Sujets

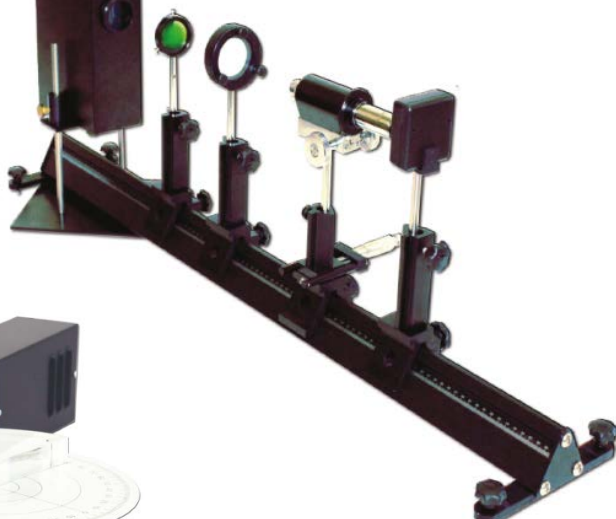
- Pouvoir rotatoire optique
- Saccharimétrie



Anneaux de Newton

Sujets

- Rayon de courbure
- Lamme d'air



Réflexion - Réfraction

Sujets

- Loi de Snell-Descartes
- Principe de Huygens
- Angle de Brewster
- Réflexion totale, partielle
- Réfraction



Effet Faraday

Sujets

- Polarisation
- Détermination de la constante de Verdet
- Oscillations des électrons



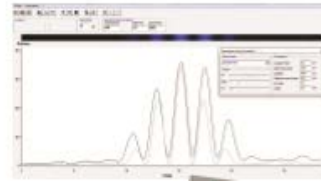
Optique



Diffractions et interférences

Sujets

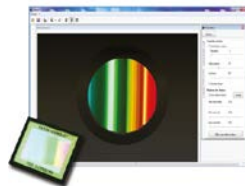
- Diffraction avec une fente, un trou
- Interférences avec des fentes d'Young, des fentes multiples, des trous de Young
- Mise en évidence de l'influence de la longueur d'ondes



Dispersion avec un prisme ou un réseau

Sujets

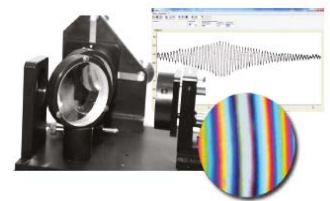
- Dispersion
- Indice de réfraction
- Courbe de dispersion
- Réglage d'un goniomètre
- Détermination du pas d'un réseau



Loi de polarisation

Sujets

- Loi de Malus
- Biréfringence



Expériences de Michelson

Sujets

- Battement d'une lampe spectrale
- Notion de coin d'air
- Contact optique et blanc d'ordre supérieur
- Epaisseur d'une lame mince
- Mesure de l'indice du vide
- Transformée de Fourier d'une lampe spectrale
- Effet piézo-électrique



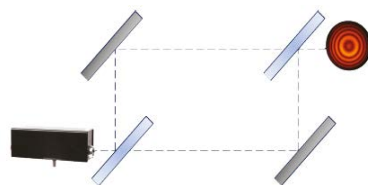


Optique

Etude de l'interferomètre de Mach-Zender

Sujets

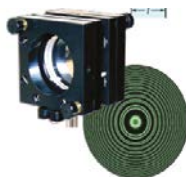
- Etude de l'interferomètre de Mach-Zender
- Interférences
- Interférences à 2 voies



Etude de l'interferomètre de Fabry-Pérot

Sujets

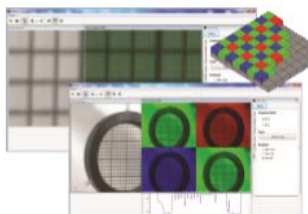
- Etude de l'interferomètre de Fabry Pérot
- Interférences



Etude de l'appareil photo

Sujets

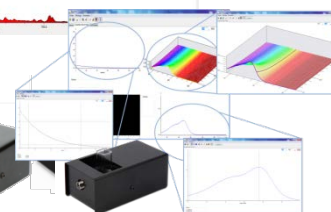
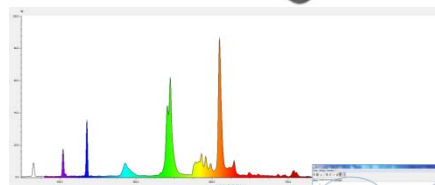
- Mise au point, ouverture, temps de pose
- Profondeur de champ, grossissement
- Capteur : sensibilité et résolution



Spectrophotométrie – Beer Lambert et cinétique

Sujets

- Loi de Beer-Lambert
- Cinétique d'une solution évoluant dans le temps
- Etude des spectres colorés de sources lumineuses ou de filtres



Transmission par fibre optique

Sujets

- Transmission d'informations
- Ouverture numérique



Optique



Bancs d'optique

- Bancs prismatiques supérieurs
- Bancs prismatiques didaFirst
- Accessoires de bancs



Lasers – diodes lasers

- Laser He-Ne, polarisé, non polarisé
- Diodes lasers, rouge, vert, bleu
- Accessoires



Lampes spectrales

- Lampes spectrales Osram (culot 9 picots)
- Lampes spectrales Eco 27 (culot à vis E27)
- Alimentations simples, doubles
- Accessoires (filtres, condensateurs ..)



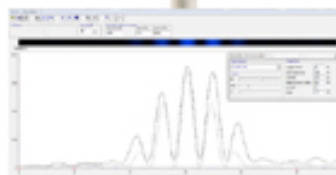
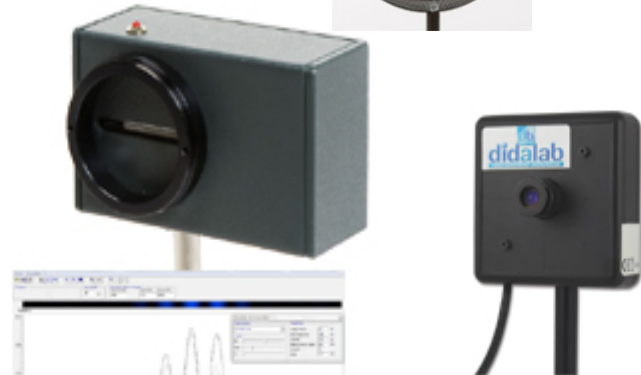
Instruments optiques

- Lunettes, collimateurs
- Télémètres laser
- Filtres polarisants, lames à retard



Caméras CCD

- Caméras CCD Caliens
- Caméra didactique (webcam)
- Accessoires





Thermodynamique

Capacité calorifique des gaz

Sujets

- Détermination du coefficient adiabatique de l'air avec la méthode de Rüchardt
- Détermination des capacités thermiques molaires de l'air à volume et à pression constante



Conduction thermique

Sujets

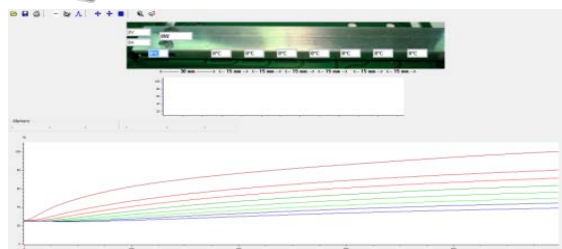
- Transfert thermique
- Conduction thermique



Capacité thermique

Sujets

- Détermination de la capacité thermique de l'eau ou d'un liquide
- Détermination de la capacité calorifique du calorimètre
- Détermination de la capacité calorifique spécifique de l'aluminium, du fer et du laiton
- Vérification de la loi de Dulong Petit
- Températures de mélanges thermiques



Etude du point critique

Sujets

- Gaz idéal
- Gaz réel
- Equation de Verder Waals
- Point critique



Électricité



Etude des micro-ondes

Sujets:

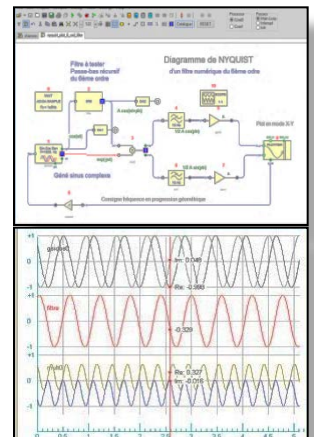
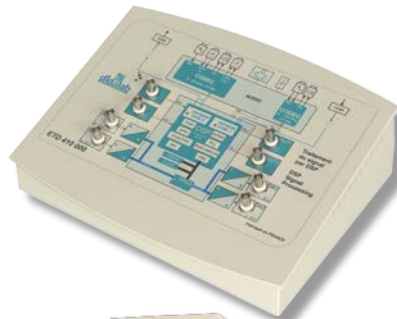
- Propagation rectiligne des micro-ondes
- Réflexion, absorption et transmission
- Expériences sur la polarisation
- Expériences sur la réfraction
- Expériences sur la diffraction et l'interférence
- Interféromètre de Michelson
- Transmission d'informations
- Ondes stationnaires
- Plan focal



Traitement de l'information en temps réel

Sujets:

- Quantification
- CAN - CNA
- Analyse spectrale
- Filtrage Analogique / Numérique
- Bode / Nyquist
- Modulation / Démodulation



Lois fondamentales d'électricité

Sujets:

- Loi de Kirchhoff
- Loi d'Ohm
- Circuit RLC
- Etude en courant continu
- Etude en courant alternatif



Loi de Biot Savart

Sujets:

- La boucle métallique
- La loi de Biot et Savart
- L'effet Hall
- Le champ magnétique
- L'induction
- La densité du flux magnétique



Etude du transformateur

Sujets:

- Etude du transformateur
- Hystérésis du noyau de fer
- Courant de Foucault



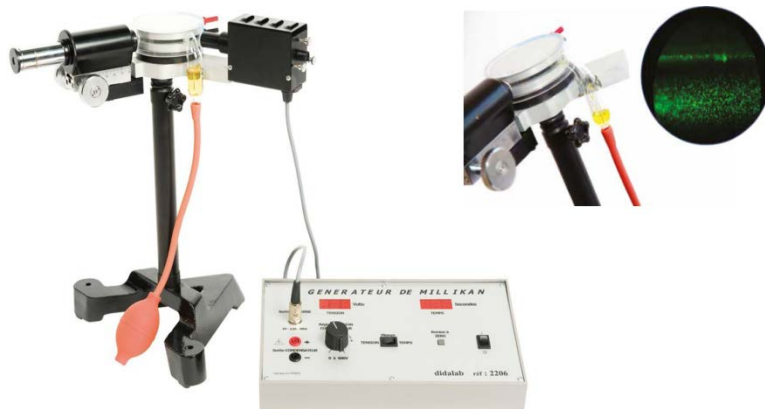


Physique de la matière

Expérience de Millikan

Sujets

- Mesure de la charge électrique de l'électron



Expérience de Balmer-Rydberg

Sujets

- Détermination des raies visibles de la série de Balmer de l'Hydrogène
- Détermination de la constante de Rydberg



Effet Zeeman

Sujets

- Modèle atomique de Bohr
- Magnéton de Bohr
- Fabry-Pérot
- Electron tournant

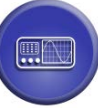


Démonstration de la constante de Planck

Sujets

- Détermination de h





Mesure

Oscilloscopes, analyseurs de spectres

- Oscilloscopes numériques
- Analyseurs de spectres



Multimètres

- Multimètres de table
- Multimètres portables
- RLC-mètres
- Thermomètres



Générateurs de fonctions

- Générateurs de fonctions basse fréquence
- Générateurs de fonctions très basse fréquence
- Générateurs de fonctions arbitraires



Alimentations

- Alimentations fixes
- Alimentations simples variables
- Alimentations doubles variables
- Alimentations mixtes, multiples



Génie Electrique- Télécommunications

DIDALAB a un deuxième département : Génie électrique et Télécommunications



Electronique analogique / numérique



Informatique industrielle



Automatisme



Asservissements et Régulations



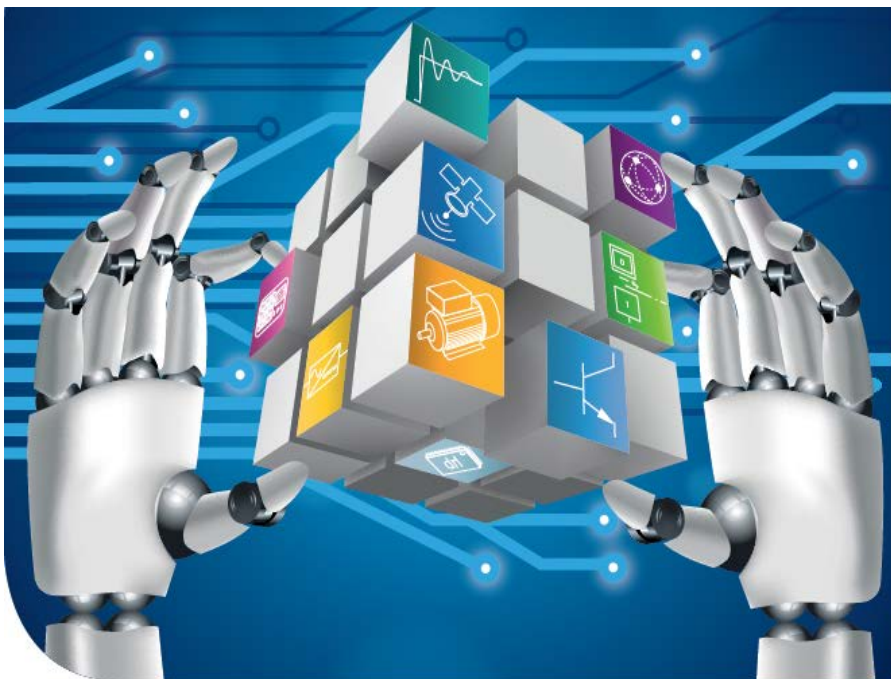
Electronique de puissance
Electrotechnique



Télécommunications



Réseaux et convergence Voix Données Image



Fabrication

Conception et fabrication françaises, dans nos ateliers.



Contact

DIDALAB SAS

EORI : FR49476426900028 N° TVA : FR80494764269 ; www.didalab.fr

Zac La clé St Pierre 5 rue du groupe Manoukian 78990 ELANCOURT - France

Contact export: chez Didalab
Sylvie LEGRAS
Tel : +33.1.30.66.59.64
sylvie.legras@didalab.fr ; export@didalab.fr