Date d'édition : 11.11.2026

Ref : D3.4.7.3_b

D3.4.7.3_b Transformation de l'énergie électrique en énergie thermique

Joulemètre et wattmètre, Thermoplongeur

Démonstration de la conversion de l'énergie électrique en énergie thermique sur un thermoplongeur.

Comparaison de l'énergie électrique et de l'énergie thermique.

Équipement comprenant :
1 531 831 ** Joulemètre-wattmètre
1 315 23 Balance d'enseignement et de laboratoire 610 Tara
1 315 25 Masses additionnelles, jeu de 3
1 382 42 Thermomètre de démonstration -60...+160°C
1 303 25 Thermoplongeur
1 602 025 Bécher Boro 3.3, 2000 ml, forme basse
1 667 100 Plaque calorifuge
1 300 02 Pied en V, petit
1 300 42 Tige 47 cm, 12 mm Ø
1 301 01 Noix Leybold
1 666 555 Pince de serrage universelle 0?80 mm

Les articles marqués d'un ** sont obligatoires.

Options

Ref : 30002
Pied en V, 20cm



Pour des montages très stables même en cas de charge unilatérale.
Perçage à rainure longitudinale et vis à garret dans la barre transversale et au sommet.
Perçages filetés à l'extrémité des branches pour vis calantes servant à l'ajustage.
Fourni avec une paire de vis calantes et un embout en forme de rivet pour le perçage au sommet.

Caractéristiques techniques :
- En forme de V
- Ouverture pour les tiges et les tubes : 8 ... 14 mm
- Longueur des côtés : 20 cm
- Gamme d'ajustage par vis de calage : 17 mm
- Masse : env. 1,3 kg

Date d'édition : 11.11.2026

Ref : 667100
Plaque calorifuge, fibre céramique, 200 x 200 mm, sans amiante



En fibre céramique, sans amiante.

Caractéristiques techniques :
Dimensions: 20 cm x 20 cm

Ref : 30325
Thermoplongeur 1000 W, alimentation 230V/ 50 Hz



Avec protection contre la surchauffe (conforme aux normes VDE 0720).

Caractéristiques techniques :
Alimentation : 230 V/50 Hz, par câble secteur
Puissance absorbée : 1 000 W

Date d'édition : 11.11.2026

Ref : 31523
Balance de précision 610 Tara à poids curseurs mobiles



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

Caractéristiques techniques :
Système : monoplateau
Étendue de pesée : 610 g
Étendue de pesée avec masses additionnelles : 2610 g
Sensibilité : 0,1 g
Échelle des poids curseurs : 0,1 à 10 g 10 à 100 g 100/500 g
Plage de tarage : 225 g
Diamètre du plateau : 15 cm
Dimensions : 47 x 16 x 17 cm
Masse : 2,5 kg

Ref : 531831
Joulemètre et wattmètre avec interface USB



Pour la mesure et l'affichage de la tension efficace U et du courant efficace I pour des tensions et courants d'allure quelconque, de la puissance active P ainsi que de l'intégrale temporelle de P(t) (travail), U (t) (pointe de tension) et I(t) (charge).
La gamme de puissance s'étend sur 12 décades (de nW à kW).
Les courbes tracées en fonction du temps U(t) , I(t) et P(t) , leurs valeurs efficaces, la puissance active, la puissance apparente et le facteur de puissance (cos phi) peuvent être représentés et évalués avec le logiciel sous Windows fourni avec l'appareil, via le port USB intégré à isolation galvanique.

Date d'édition : 11.11.2026

Caractéristiques techniques :
- Mesure de la tension U
  Gammes de mesure CC : ±5/±50/±500mV ; ±5/±50/±250V
  Gammes de mesure CA* : 350 mV ; 3,5/35/250 V
- Résolution de l'affichage : 1/10/100µV, 1/10/100mV
- Résistance d'entrée : =1MO
- Mesure du courant I
  Gammes de mesure CC : ±0,2/±2/±20mA, ±0,2/2/10A
  Gammes de mesure CA* : 0,14/1,4/14mA, 0,14/1,4/10A
- Résolution de l'affichage : 0,1/1/10µA, 0,1/1/10mA
- Résistance d'entrée : 10O/env. 0,01O (shunt)
- Mesure de la puissance P
  Plage d'affichage : ±10/±100µW, ±1/±10/±100mW, ±1/±10/±100W, ±1/±2,5kW
- Résolution de l'affichage : 1/10nW, 0,1/1/10µW, 0,1/1/10mW, 0,1/1W
- Intégration U , I , P
  Plage d'affichage U(t) d t : 0,000mVs ... ±9999kVh
  Plage d'affichage I(t) d t : 0,0µAs ... ±9999kAh
  Plage d'affichage P(t) d t : 0,000µWs ... ±9999kWh
- Sélection de la gamme de mesure : automatique ou manuelle
- Commutation CA/CC : automatique ou manuelle
- Précision de mesure U , I **: 1%
- Connexion du consommateur : au choix douilles de sécurité de 4 mm ou prise (face avant)
- Affichage : afficheur 7 segments à 5 chiffres pour la valeur numérique et matrice 7x15 pour l'unité
- Hauteur des chiffres : 25mm
- Taux d'échantillonnage : max. 10 000valeurs/s (pour mesure sur ordinateur de la forme de la courbe)
- Mémoire de valeurs mesurées : resp. 16 000valeurs pour U et I (pour mesure sur ordinateur de la forme de la courbe)
- Port USB : USB 1.x et 2.0 (full speed), à isolation galvanique
- Alimentation : 230V, 50/60Hz
- Dimensions : 20cm x 21cm x 23cm
- Masse : env. 2kg

* Pour des signaux d'entrée sinusoïdaux ** La précision indiquée est valable en fin de plage pour CC ainsi que CA (fréquence de 50 ou 60Hz) et un facteur de crête (= valeur de crête : valeur efficace) = 2.

Date d'édition : 11.11.2026

Ref : 31525
Masses marquées supplémentaires pour 315 23/24



Pour extension de l'étendue de pesée des balances de laboratoire (315 23 / 315 24) à 2610 g.

Caractéristiques techniques :

Masses : 1 x 147,5 g et 2 x 295 g

Ref : 602025
Bécher 2000 ml, forme basse, verre borosilicaté



Forme basse, avec bec verseur, ISO 3819, DIN 12331

Caractéristiques techniques :
Volume : 2000 ml

Ref : 30042
Tige 47 cm, 12 mm de diamètre, en acier inox massif, résistant à la corrosion



Caractéristiques techniques :
- Diamètre : 12 cm
- Longueur : 47 mm

Date d'édition : 11.11.2026

Ref : 666555
Pince universelle, 0 à 80 mm, Mâchoires recouvertes de liège ; fini brillant



Mâchoires recouvertes de liège ; fini brillant.

Caractéristiques techniques :
Écartement : 0 ... 80 mm
Longueur : 280 mm
Diamètre de la tige: 12 mm
Masse : 0,1 kg

Ref : 30101
Noix Leybold



Pour attacher solidement et assembler des tiges et des tubes ainsi que pour fixer des plaques, ou encore servir de cavalier pour le petit banc optique (460 43).
Les éléments à fixer sont serrés par deux vis papillon dans le logement en forme de prisme.

Caractéristiques techniques :
- Ouverture pour les tiges : 14 mm
- Ouverture pour les plaques : 12 mm