Date d'édition : 11.11.2026

Ref : ME2.2.1

ME2.2.1 COM4LAB : Electronique de puissance



Les cours sur l'électronique de puissance transmettent un concentré de connaissances approfondies sur cette thématique.
Les courbes caractéristiques de semi-conducteurs de puissance ainsi que les montages standard de base sont étudiés dans ce cours.
Toutes les expériences sont réalisées avec une très basse tension de sécurité monophasée et non dangereuse.
Les exigences en place et en matériel sont minimes.

Objectifs d'apprentissage
- Étudier les principes de base physiques des semi-conducteurs de puissance
- Étudier les principaux circuits de base de l'électronique de puissance
- Évaluer les propriétés des redresseurs et onduleurs

Sujets d'étude
Les sujets suivants sont traités dans ces cours :
- Les semi-conducteurs de l'électronique de puissance
- Câblage et commande
- Opérations de couplage et commutation
- Montages redresseurs non commandés
- Grandeurs caractéristiques des signaux périodiques
- Convertisseurs statiques à commutation naturelle, commandés
- Montages : monophasé à point milieu commandé (M1C), triphasé à point milieu commandé (M3C), en pont monophasé commandé B2C, en pont triphasé commandé B6C
- Redresseurs semi-commandés
- Convertisseurs statiques à commutation forcée
- Interrupteurs et boutons de réglage à semi-conducteur
- Interrupteurs et boutons de réglage pour le courant continu
- Survolteurs-dévolteurs
- Les convertisseurs statiques en régulation
- Les variateurs d'intensité pour la commande des machines

Équipement comprenant :
1 700 2101 Cours COM3LAB : Électronique de puissance I - COM4LAB ready
1 700 22 COM3LAB : Électronique de puissance II - COM4LAB ready
1 700 00CBT DVD : logiciel COM3LAB
1 70000-00 Unité centrale COM4LAB

Date d'édition : 11.11.2026

Accessoires
1 70000-11 Chargeur USB-C 45 W prise EU (type C)
0 Alternative : chargeur USB-C avec prise UK ou prise US
1 70000-22 Jeu COM4LAB de 24 câbles de sécurité, 2 mm

Complément nécessaire
0 PC avec Windows 7/8/10/11 (64 bits) et un port USB libre

Catégories / Arborescence

Techniques > Electronique - Electricite > Equipements
Techniques > Génie Electrique > E2.4 Electronique de puissance > E2.4.1 Electronique de puissance les bases
Techniques > Systèmes COM3LAB multimédia > Electronique de puissance

Options

Ref : 70000-22
Jeu de 24 câbles de sécurité 2 mm COM4LAB



Jeu de câble de sécurité 2 mm:
6 x 150 mm rouge
6 x 150 mm noir
2 x 150 mm bleu
4 x 300 mm rouge
4 x 300 mm noir
2 x 300 mm bleu

Le jeu de câbles est particulièrement adapté au cours COM3LAB et Master Unit COM4LAB (70000-00).

Date d'édition : 11.11.2026

Ref : 70000-11
Chargeur USB-C 45 W prise EU (type C) pour unité centrale COM4LAB (70000-00)
Tension nécessaire pour COM4LAB: 15 V 3A



Chargeur secteur USB-C de 45 W avec fonction de charge rapide pour l'alimentation électrique de l'unité centrale COM4LAB.
Un port USB-A supplémentaire à charge rapide permet de recharger simultanément un terminal mobile.

Caractéristiques techniques:
Puissance de 45 W, 15 V/3 A
Port USB-A CC 5 V/2,4 A
Protection contre la surtension
Protection contre la surchauffe

Contenu livré
Câble USB-C/USB-C de 2 m

Ref : 70000-00
Unité centrale - MASTER UNIT COM4LAB
2 multimètres, générateur de fonctions intégrés, oscilloscope. analyseur numérique, alimentations





L'unité centrale COM4LAB est une interface de mesure compacte et multifonctionnelle.
En tant que station de base universelle, elle assure le fonctionnement et l'alimentation électrique des cartes d'expérimentation COM4LAB.
Mais elle peut aussi servir de laboratoire de mesure autonome.
Pour l'acquisition des données et la commande des fonctions intégrées, l'unité centrale peut être simultanément reliée à jusqu'à quatre terminaux numériques (PC, tablette ou smartphone).
L'unité centrale se monte et se démonte rapidement, elle est en outre facile à mettre en service.
Son design clair et structuré permet une utilisation simple et intuitive.

Caractéristiques techniques:
Dimensions
·295 x 154 × 30 mm

Instruments de mesure intégrés
·Deux multimètres numériques :
Tension : CC/CA 2 V | 20 V
Courant : CC/CA 20 mA | 200 mA | 2 A

Date d'édition : 11.11.2026

Résistance : 2 kÙ | 20 kÙ | 200 kÙ | 2 MÙ
Calibration automatique (fonction autorange) pour toutes les gammes de mesure
-Générateur de fonctions numérique :
Formes des courbes (sinus, carré, triangle) stockées numériquement avec rapport cyclique réglable, et tension continue
Gamme de fréquence : 0,5 Hz à 100 kHz, et CC
Sortie SYNC : fréquence d'horloge TTL 0,5 Hz à 100 kHz
Tension de sortie : max. ±10 V, (0 à 20 V)
Courant de sortie : max. ±250 mA
·Oscilloscope numérique à 4 voies :
4 entrées différentielles
Taux d'échantillonnage : 1 MS/s par voie
Bande passante : 200 kHz
Profondeur de mémoire : 1 KS par voie
Résolution : 12 bits par voie
Base de temps de 10 ìs/Div à 500 ms/Div
Gammes de mesure de 10 mV/Div à 10 V/Div
Déclenchement CH1 CH4 et EXT (par rapport à la masse), 4095 valeurs, front montant/descendant
·Analyseur logique 8 bits :
8+1 entrées numériques
Tension d'entrée compatible TTL
Taux d'échantillonnage : 200 Hz à 2 MHz
Profondeur de mémoire : 9 bits x 2k
Déclenchement sur une combinaison quelconque des états des entrées

Autres caractéristiques :
·Alimentation électrique :
15 V/3 A
USB-C
·Interfaces :
WiFi
Ethernet 100 Mbits RJ45
USB
·Extensions :
Slot d'extension
Port USB (type A)
·NFC, ou communication sans contact
·Bandeau lumineux et LEDs pour l'affichage de l'état
·Verrou de sécurité pour la fixation de la carte d'expérimentation
Protection antivol (port pour verrou Kensington)

Contenu livré :
· Câble USB
- Carte NFC