

# Modules d'étude d'électricité & d'électronique



Système modulaire d'étude des circuits électriques et électroniques de base, composé d'un pupitre principal et de 11 modules spécialisés. Chaque module permet d'effectuer plusieurs TP. Livré avec cordons, cavaliers, manuel de TP élève et manuel professeur.

Mesure de tension et courant en continu. Loi d'Ohm. Puissance en continu. Réseaux série et parallèle, loi de Kirchhoff. Théorèmes de Thevenin et de Norton. Puissance maximale dans une charge. Etude des circuits RC en transitoire. Mesure de tension et courant en alternatif. Circuits RC RL et RLC en alternatif. Caractéristiques de transformateur. Circuit résonnants série et parallèle. Filtre LC

ref. ELEC 1

Composants magnétiques. Champ magnétique.

ref. ELEC 2

Courbes. Intensité du champ. Loi de Lenz et Faraday.

ref. ELEC 3

Direction et sens du champ magnétique.

ref. ELEC 4

Règle des trois doigts. Force de Laplace.

ref. ELEC 5

Auto-induction . Induction mutuelle. Détection de flux magnétique par capteur et amplificateur.

ref. ELEC 6

Caractéristiques de diodes. Circuit redresseur simple et double alternance. Pont complet. Filtrage simple. Filtres LC et RC en  $\pi$ . Caractéristique de la diode Zener. Caractéristique de la diode LED. Caractéristiques de transistors NPN PNP VCE IB. FET. TRIAC. Unijonction.

Mesures à l'ohmmètre des résistances de jonction de ces composants.

ref. ELEC 7

Amplificateur à transistor à 1 étage. Push-pull classe AB. Régulateur de tension. Gradateur à thyristor. Amplificateur à deux étages. Fonctionnement d'un relais électromécanique. Interrupteur à effleurement.

ref. ELEC 8

Amplificateur à deux étages, à couplage par transformateurs adaptateurs et étage push-pull de sortie sur haut parleur. Pont de Wheatstone.

ref. ELEC 9

Photorésistance : caractéristique et interrupteur. Thermistance : montage en pont de Wheatstone. Circuit à thyristor commandé par thermistance. Amplificateur 3 étages commandé par microphone.

ref. ELEC 10

Principe de l'oscillateur bloqué.

Oscillateur bloqué à sortie sur haut parleur. Multivibrateur astable.

Circuit résonnant LC.

ref. ELEC 11



ref. PSY2101

## PUPITRE PRINCIPAL PSY2101 COMPRENANT

**4 alimentations** fixes protégées des courts-circuits +5V -5V +12V -12V débit 300mA sur chaque sortie.

**2 sources symétriques** protégées des courts-circuits réglables symétriquement de +3 à +18V et -3 à -18V Débit 1A.

**2 sources alternatives** 0 - 9VAC / 500mA protégées des courts-circuits.

**1 générateur de fonctions**  
sinus - carré - triangle 10Hz à 100 kHz.  
- 4 calibres 100Hz - 1 - 10 - 100kHz et vernier de réglage  
- Impédance 50 $\Omega$ .

- Niveau de sortie 9Vcc sur 50 $\Omega$ , 18Vcc sur 600 $\Omega$ .

**Voltmètre et ampèremètre digitaux 3 digits 1/2 :**

- Calibre : 2V - 200 V précision 0,3%

- Calibre : 200 $\mu$ A - 2A précision 0,5%

**Voltmètre et ampèremètre analogiques :**

- 0 à 20VDC 0 à 100mA DC 0 à 1A DC.

- 0 à 15VAC 0 à 100mA AC 0 à 1A AC.

**1 haut parleur** 8 $\Omega$  0,25W avec circuit driver.

**4 potentiomètres** 1/4 watt : 1k $\Omega$  10k $\Omega$  100k $\Omega$  1M $\Omega$

**1 planche à contacts** 1680 points remplaçable par l'un des 17 modules.

Dimensions : 400 x 300 x 130 mm. Poids : 5,8kg

## 11 MODULES D'EXPERIMENTATIONS

Présentés dans un boîtier ABS 215 x 165 x 30 mm, avec les schémas électriques sérigraphiés sur la face avant. Dans le coin supérieur droit un interrupteur à 8 switches permet au professeur de simuler des défauts. Les interconnexions qui ne sont pas déjà réalisées se font par des cavaliers placés entre douilles. Chaque module analogique est livré avec une double notice de conduite des TP.

### CONTENU DU LIVRE ÉLÈVE

(fourni avec chaque module)

- Une partie théorique, les définitions, les terminologies, une schémathèque, les courbes caractéristiques, les schémas blocs, les schémas théoriques et les schémas filaires qui précisent l'emplacement des cavaliers. Le fonctionnement du circuit est expliqué en détail en privilégiant l'aspect physique des montages.

- Une partie expérimentale où l'élève est guidé pas à pas pour effectuer le TP : choix des appareils de mesure, réglages préliminaires, mesures à effectuer, tableaux vierges à compléter, courbes à tracer.

- Commentaire des résultats, exercices d'application complémentaires.

### CONTENU DU LIVRE DU MAÎTRE

(fourni avec chaque module)

- Dans le coin droit de chaque module se trouve une rangée de switches permettant de simuler des pannes sur les circuits étudiés. Un capot de protection verrouillé par une clé Allen dissimule ces switches. Le professeur y a donc seul accès. Le livre du maître précise l'emplacement des switches qui génèrent les pannes

