



Systèmes modulaire d'étude des circuits analogiques



Système modulaire d'étude des circuits analogiques, composé d'un pupitre principal et de 17 modules spécialisés. Chaque module permet d'effectuer plusieurs TP. Livré avec cordons et manuel de TP.

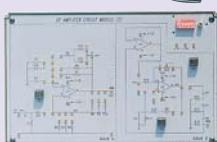
CONTENU DU LIVRE ÉLÈVE (fourni avec chaque module)

- Une partie théorique, les définitions, les terminologies, une schéma-thèque, 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)

- Présentation du TP : ses objectifs, interprétation des manipulations.
- La position des swiches permettant de simuler les pannes. (Voir photo ci-dessous)
- Un corrigé détaillé et pédagogique de tous les TP et de tous les exercices d'application.
- Les calculs y sont effectués in extenso.

En outre il contient des compléments techniques. Les professeurs qui désirent fournir un corrigé à leurs élèves peuvent le distribuer sans modification.



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 50Ω.
- Niveau de sortie 9Vcc sur 50Ω, 18Vcc sur 600Ω.

Voltmètre et ampèremètre digitaux 3 digits 1/2 :

Calibre : 2V - 200 V précision 0,3%

Calibre : 200µA - 2 A 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 8Ω 0,25W avec circuit driver.

4 potentiomètres 1/4 watt : 1kΩ 10kΩ 100kΩ 1MΩ

Une planche à contacts 1680 points remplaçable par l'un des 17 modules. Dimensions : 400 x 300 x 130 mm. Poids : 5,8kg

Caractéristiques des diodes silicium, germanium, zener, LED, photodiode. Circuits d'écrêtage et de blocage.

ref. ANALOG 1

Redressement simple et double alternance. Circuit de filtrage. Pont redresseur amplificateur. Pont redresseur. Doubleur de tension. Multiplicateur de tension. Charge/décharge d'un circuit RC en continu. Différenciateur, intégrateur. Charge/décharge d'un circuit RL. Transistors NPN et PNP : mesure de IE, IB, IC.

ref. ANALOG 2

Amplificateur à transistor : montages émetteur commun, base commune, collecteur commun. Polarisation automatique et par pont diviseur. Contre réaction collecteur/base. Transistor en commutation. Commande d'un relais.

ref. ANALOG 3

Darlington. Contrôle d'un circuit photoélectrique. Circuit retardateur Transistor FET : mesure de IDSS, IGS, Vp. Transistor MOSFET : mesure de IDSS et Vp. Amplificateur FET. Montage en source commune à polarisation automatique et par pont diviseur. Montage en drain commun, à polarisation automatique et par pont diviseur. Amplificateur MOSFET. Montage à source commune à polarisation automatique et par pont diviseur.

ref. ANALOG 4

Amplificateurs à deux étages, couplage RC. Couplage direct. Couplage par transformateur. Amplificateur Push Pull à transfo adaptateur d'impédance.

ref. ANALOG 5

Amplificateur à transistors multi-étages à couplage par condensateur. Amplificateur à circuit intégré.

ref. ANALOG 6

Amplificateur multi-étages à couplage direct. Amplificateur à contre réaction : - contre réaction tension en mode série et en mode parallèle. - contre réaction courant en mode série et en mode parallèle.

ref. ANALOG 7

Circuits à réaction directe : oscillateurs BF sinusoïdaux à déphasage RC, à pont de Wien. Oscillateur HF sinusoïdaux type Hartley. Oscillateurs bloqués/saturés : astable à fréquence fixe, à fréquence variable sortie sur transfo.

ref. ANALOG 8

Oscillateur HF sinusoïdal Colpitts. Oscillateur à quartz. Oscillateurs bloqués/saturés : géné de signaux carrés à fréquence fixe ou variable, clignoteur, timer, bistable type flip flop, flip flop diviseur par 2, oscillateur intermittent.

ref. ANALOG 9

Trigger de Schmitt, oscillateur en dent de scie, générateur de rampe linéaire. Régulateur de tension/courant. Régulateur à diode Zener à diode Z et transistor, régulateur à transistors à tension réglable et limitation de courant.

ref. ANALOG 10

Régulateur à circuit intégré, source de courant constant. Modulation d'amplitude, Démodulation.

ref. ANALOG 11

Modulation de fréquence, Démodulation Ampli différentiel à transistor. Caractéristiques de l'ampli opérationnel intégré : mesures des impédances entrée/sortie, slew rate (vitesse de transmission) largeur de bande, tension d'offset en montages inverseur et non inverseur.

ref. ANALOG 12

Montages à ampli op : amplificateur inverseur et non inverseur avec et sans réglage d'offset, suiveur de tension, soustracteur, sommateur, écrêteur, source de tension, source de courant, différentiateur, intégrateur.

ref. ANALOG 13

Montages à ampli op : amplificateur logarithmique, ampli exponentiel, détecteur de valeur pic à AO et FET, écrêteur de précision, régulateur de tension, échantillonneur bloqueur.

ref. ANALOG 14

Montages à ampli op : amplificateur instrumental filtre actif, filtre passe-haut, filtre passe-bas, filtre passe-bande.

ref. ANALOG 15

Contrôle de tonalité d'un ampli au standard RIAA. Ampli op avec une seule source d'alimentation. Ampli op avec réaction positive : Comparateur, trigger de Schmitt, comparateur à 2 seuils.

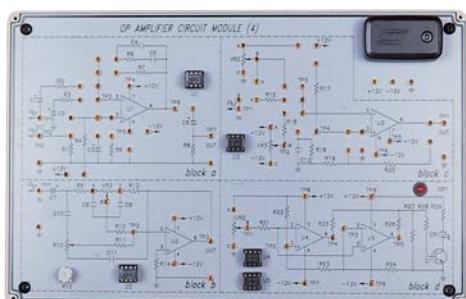
ref. ANALOG 16

Oscillateurs à ampli op saturé : monostable, astable : générateur de signaux carrés. Oscillateurs sinusoïdaux à ampli opérationnels, à circuit de déphasage RC, à pont de Wien.

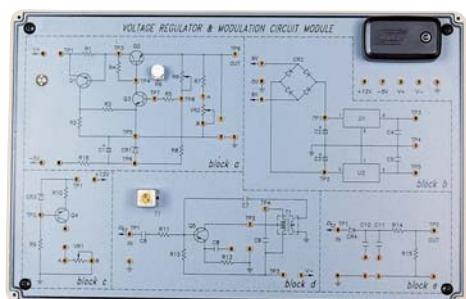
ref. ANALOG 17

17 MODULES D'EXPERIMENTATIONS

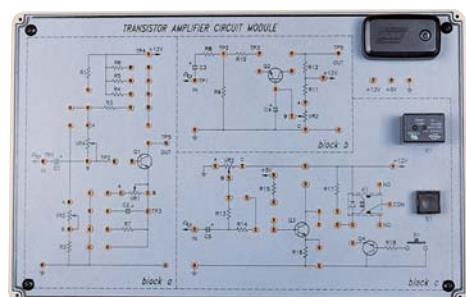
Présentés dans un boîtier ABS 215x165x30 mm, avec les schémas électriques sérigraphiés sur la face avant. Dans le coin supérieur droit un interrupteur à 8 switches permet au professeur de simuler des défauts. Les interconnexions qui ne sont pas déjà réalisées se font par des cavaliers placés entre douilles. Chaque module analogique est livré avec une double notice de conduite des TP.



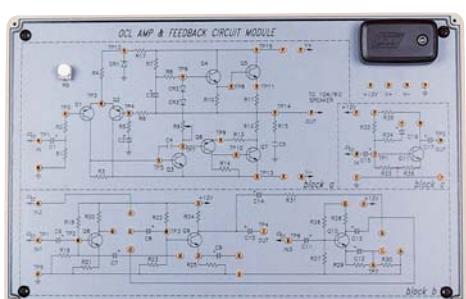
REF. ANALOG 1



REF. ANALOG 2



REF. ANALOG 3



REF. ANALOG 4