



# ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE NIVEAU 1 : LE B.A BA DU DIAGNOSTIC

## Electronique



### DURÉE

5 à 8 jours selon vos  
prérequis et vos objectifs



### INTERVENANT

Formateur expert en  
électronique



### NOMBRE DE

**STAGIAIRES**  
Maximum 8

## PRÉ-REQUIS

- Maîtriser (parler, lire et écrire) la langue française
- Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité
- Connaissances des composants de base

## PUBLIC CONCERNÉ

Personnel des ateliers d'électroniques, opérateurs en fabrication, maintenance ou essais devant intervenir sur des systèmes analogiques

## OBJECTIFS

A l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :

- Décrire le rôle et la mise en œuvre des composants incontournables
  - Self, diode, condensateur, bobine
  - Transistor NPN, PNP, MOSFET « en T.O.R » uniquement
- Utiliser les règles des puissances de 10
  - Pour retrouver la valeur des composants (les valeurs des condensateurs)
  - Pour rapidement se faire une idée de la grandeur de l'intensité ou de la tension dans un circuit)
- Décrire oralement le fonctionnement d'un système à partir de son schéma bloc puis retrouver les blocs dans un schéma de principe
- Donner suite à un dysfonctionnement
  - Mesurer et identifier (en le décrivant oralement) le problème

SARL H2 Formation  
105 RUE DES MOURETTES, 26000 VALENCE  
www.h2formation.fr

contact@h2formation.fr  
Tel : 04 86 84 21 13



- Émettre une hypothèse
- Lancer le test et ou l'essai pour valider ou non l'hypothèse
- S'exprimer en utilisant un vocabulaire adapté lors d'un échange avec un spécialiste du domaine

## MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

La formation s'articule autour d'alternance d'exposés et de séquences d'expérimentation

Le programme est organisé avec une approche progressive

La particularité de la formation réside dans la place importante faite par la réalisation de travaux pratiques permettant une mise en situation concrète

## ÉVALUATION & VALIDATION

Connaissances et compétences évaluées à partir de QCM et mises en situation

Attestation des acquis de la formation

SARL H2 Formation  
105 RUE DES MOURETTES, 26000 VALENCE  
[www.h2formation.fr](http://www.h2formation.fr)

[contact@h2formation.fr](mailto:contact@h2formation.fr)  
Tel : 04 86 84 21 13



# CONTENU DE LA FORMATION

## RECONNAÎTRE ET NOMMER EN RÉEL ET SUR UN SCHÉMA INDUSTRIEL, LES PRINCIPAUX COMPOSANTS UTILISÉS EN ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE

## A PARTIR DES DONNÉES DE LEUR DATASHEET, RETROUVER LES CARACTÉRISTIQUES FONDAMENTALES DES COMPOSANTS REPRÉSENTÉES CI-DESSOUS

- Les différents types de diode, la bobine, le condensateur
- La fonction interrupteur T.O.R par transistor à jonction et MOSFET
- La fonction « suiveur de tension » par transistor en collecteur commun

## DÉCRIRE ORALEMENT LE RÔLE GLOBAL ET UNITAIRE DE CES COMPOSANTS UTILISÉS SEULS OU EN ASSOCIATION

## NOM, RÔLE, DESCRIPTION FONCTIONNELLE, SCHÉMATISATION DE :

### LES BOBINES, LES TRANSFORMATEURS, LES RELAIS

- Le rôle en général d'une bobine (analogie avec une roue d'inertie)
- Notion sommaire de l'effet « selfique » et vue globale du magnétisme
- Son unité de mesure
- Notion de surtension aux bornes au moment de la coupure d'un circuit

### CONDENSATEURS (ANALOGIE AVEC UN RÉSERVOIR AVEC UNE MEMBRANE ÉLASTIQUE COMME UN VASE D'EXPANSION)

- Les vocables utilisés, pourquoi (condo, capa, condensateur, capacité)
- Les unités de mesure d'un condensateur
- Les différents types de condensateur (chimique, plastique, tantale, etc...)
- Rôle et applications des condensateurs (filtrage en alternatif et temps de chargement et déchargement en courant continu) (vue globale uniquement)

- Importance de la tension : pression maximum que peut supporter « la membrane interne »
- Étude du montage fondamental « charge et décharge d'une capa »

## LES DIODES

- Les différents types de diodes et leur domaine d'utilisation (normal, schottky, zener, led)
- Cas des transil et trisil.
- Rôle et applications de ces diodes (redressement, protection, affichage, seuil de tension)
- Caractéristiques courant tension d'une diode et d'une zener
- Les seuils dans le sens passant et inverse, tension de claquage. ( $V_F$ ,  $V_R$ ,  $I_F$ ,  $I_R$ ,  $V_{BR}$ )

## LE TRANSISTOR EN SUIVEUR ET SATURÉ/BLOQUÉ (ANALOGIE AVEC UN INTERRUPTEUR POUR LE FONCTIONNEMENT EN T.O.R)

- Rôle et applications en fonction suiveur de tension (ballast)
- Rôle et applications (commutation), fonctionnement en saturé-bloqué
- Les types NPN et PNP, nom des pattes et fonctionnement global, le gain
- Les seuils de tension et d'intensité traditionnels  $V_{be}$  à 0,7  $V_{ce\ sat}$  et  $V_{ce\ max}$

## LE TRANSISTOR M.O.S.F.E.T

- Rôle et applications, fonctionnement en T.O.R
- Les types N et P, nom des pattes et fonctionnement global
- Les seuils de tension et d'intensité traditionnels  $V_{gs}$ ,  $V_{DS}$

## A PARTIR DE SCHÉMAS DE PRINCIPE INDUSTRIELS, ALLANT D'UNE SIMPLE À MOYENNE COMPLEXITÉ, RECONNAITRE (DÉSIGNER, MONTRER) PUIS DÉCRIRE LE RÔLE DES FONCTIONS DE BASE DE L'ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE

## LA FONCTION ALIMENTATION TRADITIONNELLE

- Abaissement de la tension, redressement, filtrage et régulation

## **LA FONCTION COMMUTATION DE PUISSANCE**

- Pilotage d'un relais, d'un moteur

## **LA FONCTION FABRICATION D'UNE RÉFÉRENCE DE TENSION FIXE OU VARIABLE (ZENER ET OU POTENTIOMÈTRE)**

## **LA FONCTION SUIVEUR DE TENSION (OU AMPLIFICATION DE I)**

## **A PARTIR DE SCHÉMAS DE PRINCIPE ET DE RÉELS MONTAGES FONCTIONNELS, IMPLIQUANT LES COMPOSANTS CI-DESSUS ET ALIMENTÉS EN CONTINU ET EN ALTERNATIF (FRÉQUENCE FIXE)**

- Prévoir la valeur et la forme des différentes tensions prévisibles et les mesurer
- Valider ou non la présence d'un problème
- Émettre une hypothèse
- Lancer un test, un essai, un changement de composant afin de réparer le système

## **POSITIONNER CORRECTEMENT L'OSCILLOSCOPE, LE STABILISER PUIS MESURER LA GRANDEUR SOUHAITÉE**

## **UTILISATION, BRANCHEMENT ET INTERPRÉTATION DES VALEURS LUES AU VOLTMÈTRE**

- Utilisation du testeur de diode
- Réglage du domaine de tension (AC et DC)
- Positionnement du voltmètre

## **UTILISATION, BRANCHEMENT ET INTERPRÉTATION DES VALEURS LUES À L'OSCILLOSCOPE**

- Choix des voies et utilisation en multivoies
- Choix des modes de trig (réglage de la synchro pour stabiliser le signal)

- Trig sur voie 1 ou 2 et réglage du niveau
- Trig sur secteur
- Utilisation des curseurs et mesures

SARL H2 Formation  
105 RUE DES MOURETTES, 26000 VALENCE  
[www.h2formation.fr](http://www.h2formation.fr)

[contact@h2formation.fr](mailto:contact@h2formation.fr)  
Tel : 04 86 84 21 13



Enregistrée sous le numéro **84260374026**. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.