Electronique Niveau 1 : initiez-vous aux bases de l'électronique analogique

CONCERNE
Tout collaborateur souhaitant acquérir une culture et les connaissances de base en électronique.
PRÉREQUIS
Aucun prérequis n'est nécessaire
OBJECTIFS
- Faire une distinction claire et précise entre la tension, l'intensité, la puissance et toutes les grandeurs électriques d'une manière générale.
- Décrire le rôle et la mise en œuvre des composants de base (résistance, bobine, diode et condensateurs).
- Utiliser le bon vocabulaire quand la personne échange avec un spécialiste du domaine.

DURÉE 4 jours
SANCTION Attestation de compétences

PÉDAGOGIE
Interactive - Apports méthodologiques
La formation s'articule autour du montage d'une carte électronique où l'on retrouve les principaux composants usuels, ainsi que les fonctions traditionnelles étudiées dans cette formation.
Les stagiaires sont responsables de l'implantation qu'ils choisissent et doivent eux même récupérer le composant à monter (parmi un ensemble proposé par l'animateur).
A partir du schéma de principe, préalablement étudié en groupe, les stagiaires câblent le projet, le test et prennent les mesures prévues.
Cette technique permet de favoriser l'alternance théorie-pratique, oblige le stagiaire à se responsabiliser, et développe son autonomie..
Documentation stagiaire reprenant les points clés de la formation.

INTERVENANT :
Nos formateurs, spécialistes des thématiques abordées, sont sélectionnés et évalués au regard de leurs connaissances techniques et pédagogiques.

SUIVI EVALUATION DES ACQUIS :
En début de formation : recueil des attentes et des objectifs individuels des stagiaires.
En fin de formation : tour de table pour relever le niveau d'atteinte des objectifs et réponse aux attentes exprimées.
Evaluation de la satisfaction des stagiaires : fiche d'évaluation Qualité à chaud.
Evaluation des acquis de la formation : fiche de compétences.
Feuille de présence.
Attestation de formation et cas échéant certification de compétence.

ACCESSIBILITE :
Pour les formations se déroulant dans l'entreprise, cette dernière devra s'assurer des conditions d'accessibilité à la formation des personnes en situation d'handicap. Dans nos centres, pour tout handicap, le commanditaire devra informer GEDAF ELSETE pour prévoir les conditions d'accueil, ou contacter notre référent handicap par email info@gedaf.fr

MODALITES ET DELAIS D'ACCES :
Cf proposition commerciale ou calendrier Inter Entreprises.

LIEU
EN ENTREPRISE
Albertville – Annecy – Avignon – Bourg en Bresse – Chambéry – Grenoble - Lyon – Mâcon - Roanne – Saint Etienne – Valence ...

CONTENU DÉTAILLÉ

Citer oralement, ou par écrit, le nom et le champ d'application des grandeurs traditionnellement utilisées en électronique analogique
=> Donner des exemples concrets des éléments suivant : Puissance, tension, intensité, résistance, alternatif et continu.
Les notions fondamentales
Puissance, tension, intensité, résistance : définitions et analogies hydrauliques.
- Exemple : tension = pression, résistance = diamètre d'un tuyau, etc...
Les liens entre ces grandeurs
- Tension et intensité sont-elles toujours liées ? (ex : une forte tension implique t-elle toujours une forte intensité ?)
- Les relations entre ces quatre grandeurs (loi d'ohm, loi P=UI) quand seul sont en jeu des résistances.
- Quelle différences y a-t-il entre une tension aux bornes d'un élément et une tension, à un point donné, par rapport à la référence (le 0V ou encore « la masse »).
L'alternatif et le continu
- Pourquoi deux « types de courant ? »
- Où « trouve t-on de l'alternatif » où « trouve t-on du continu »
- Différences entre les deux.
- En ce qui concerne le continu, qu'est-ce que la masse, les masses.
- Rôle de la terre et distinction avec la ou les masses :
- Les éléments qui caractérisent plus spécifiquement le courant alternatif :
=> La fréquence
=> Les valeurs crêtes
=> La valeur efficace
Les unités
- Les unités en électronique, les ordres de grandeurs et la précision relative de la valeur de composants.
Reconnaître et Nommer en réel et sur un schéma les principaux composants utilisés en électronique analogique, « les briques de base » que sont : La diode, la résistance la bobine et le condensateur.
=> Décrire le rôle global et unitaire de ces composants utilisés seuls ou en association.
Nom, rôle, description fonctionnelle, schématisation de :
- Résistances (un étranglement) et Potentiomètre.
Le rôle en général, d'une résistance (faire chuter une tension ou fixer une intensité ??)
Les bobines et les relais
- Le rôle en général d'une bobine (analogie avec une roue d'inertie)
- Notion sommaire de l'effet « selfique »
Les 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)
- Importance de la tension : pression maximum que peut supporter « la membrane interne »
Les diodes (analogie avec un clapet anti retour)
- Les différents types de diodes (normal, zener, led)
- 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.
Le transistor (analogie avec un interrupteur pour le fonctionnement en T.O.R, puis avec un robinet pour un fonctionnement en ampli)
- Rôle et applications (commutation et amplification de I), fonctionnement en saturé bloqué, en mode suiveur et en amplification
- Les types NPN et PNP, nom des pattes et fonctionnement global, le gain.
- Les seuils de tension et d'intensité traditionnels Vbe à 0,7 Vce saturé et bloqué
Reconnaître et Nommer en réel et sur un schéma un triac et un thyristor
= > Décrire le rôle de ces composants et Effectuer un montage d'essai sur de la variation de puissance avec un thyristor
Nom, rôle, description fonctionnelle, schématisation de :
Des thyristors et des triac.
Leurs caractéristiques principales. (I max commuté, courant gâchette, etc...)
A partir de schémas de principe simples, impliquant les quatre 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 pour vérification. (à l'ohmmètre et au voltmètre).
Utilisation, branchement et interprétation des valeurs lues à l'ohmmètre (Initiation uniquement)
- Réglage du calibre si besoin (MΩ, KΩ, Ω) et fonctionnement en testeur de continuité
Utilisation, branchement et interprétation des valeurs lues au voltmètre (Initiation uniquement)
- Réglage du domaine de tension (AC et DC)
- Positionnement du voltmètre : doit-on mesurer la tension aux bornes du composant ou par rapport à la masse ?
Matériels :
Poste à braser Weller, plaquettes d'essai, composants, appareils de mesure.