

Sommaire : Travaux pratiques d'électronique

1. Introduction aux travaux pratiques

- Objectifs pédagogiques
- Consignes générales de sécurité et d'utilisation du matériel
- Méthodologie de mesure et de compte rendu

2. Composants électroniques de base

- Résistances, condensateurs, bobines : caractéristiques et mesures
- Diodes et redresseurs : montage et essais pratiques
- Transistors bipolaires et MOSFET : fonctionnement et applications simples

3. Montages fondamentaux en électronique analogique

- Amplificateur à transistor : gain et polarisation
- Amplificateur opérationnel : montages amplificateurs, sommateurs, intégrateurs
- Filtres passifs et actifs : réalisation et mesure de la réponse fréquentielle

4. Circuits logiques et électronique numérique

- Portes logiques : expérimentation et vérification des tables de vérité
- Bascules et compteurs : applications pratiques
- Convertisseurs analogique/numérique et numérique/analogique

5. Oscillateurs et générateurs de signaux

- Oscillateurs RC et LC
- Génération d'ondes carrées et triangulaires
- Utilisation d'un générateur de fonctions et d'un oscilloscope

6. Alimentations et régulation

- Redressement, filtrage et régulation de tension
- Étude pratique des régulateurs linéaires et à découpage
- Protection et rendement

7. Applications pratiques et mini-projets

- Réalisation d'un amplificateur audio
- Détecteur de lumière ou de température
- Minuterie ou clignoteur à base de NE555

8. Mesures et instrumentation électronique

- Utilisation du multimètre, oscilloscope, générateur BF
- Techniques de mesure de tension, courant, fréquence et phase
- Erreurs de mesure et incertitudes expérimentales

9. Dépannage et analyse de circuits

- Méthodes de diagnostic
- Identification de pannes courantes
- Techniques de réparation et vérification des montages

10. Annexes

- Schémas types de montages
- Tableaux de caractéristiques des composants
- Exercices complémentaires et questions de contrôle