



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE E DEL MERITO

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE

Via G.CARDUCCI s.n.c. 01021 Acquapendente (VT) CF 80019550567 – Tel..0763/734208

e-mail VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT; PEC: VTIS01100L@pec.istruzione.it

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

PROGRAMMA DI ELETRONICA E ELETTROTECNICA

CLASSE 4AE

SCUOLA "LEONARDO DA VINCI" ITT

**PROF. LUCA GONNELLA
PROF. ROSSANO BARTOLINO**

La sinusoide: significato fisico del periodo, della frequenza e del valore di picco

Il valore efficace (RMS) di una grandezza elettrica (V, I): il modello operativo per il calcolo e suo significato fisico. Calcolo del valore efficace di una grandezza elettrica sinusoidale.

I numeri complessi: il modulo e la fase di un numero complesso e sua rappresentazione nel piano di Gauss.

Il concetto di impedenza Z e di reattanza X in regime sinusoidale. Calcolo della impedenza equivalente (serie e parallelo) mediante i numeri complessi. Espressione della tensione e della corrente tramite numeri complessi (fasori). Il fattore di potenza.

Risoluzione di una rete in regime sinusoidale mediante i numeri complessi (calcolo del modulo e della fase della corrente nei rami di un circuito).

Le potenze in regime armonico: potenza attiva, potenza reattiva e potenza apparente.

Il concetto di rifasamento di un impianto elettrico. Calcolo della capacità di rifasamento.

L'oscilloscopio ed il suo uso. Il generatore di funzioni ed il suo uso.

La risposta al gradino di tensione di un condensatore: la legge di carica, la costante di tempo e i relativi grafici.

Il microcontrollore Arduino: struttura fisica e struttura del programma (funzioni SETUP e LOOP).

Le funzioni di base: pinMode, digitalWrite, digitalRead, delay, IF ELSE.

La connessione di un pulsante / interruttore ad ARDUINO e lettura del suo stato logico.

La connessione di un diodo LED ad ARDUINO. Calcolo della resistenza limitatrice di corrente in serie al LED.

Le iterazioni in ARDUINO mediante i cicli FOR. Esempi vari.

La modulazione a larghezza di impulso (PWM). Esempi vari.

Il convertitore analogico digitale di ARDUINO. Lettura del sensore di temperatura LM35 mediante il convertitore analogico digitale di ARDUINO.

Le caratteristiche generali degli amplificatori operazionali. Il concetto di corto circuito virtuale tra gli ingressi. Le configurazioni invertenti e non invertenti degli amplificatori operazionali. Calcolo dell'amplificazione di tensione mediante il principio della sovrapposizione degli effetti. Esempi vari.