

Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	Elettronica ed Elettrotecnica
ARTICOLAZIONE	Elettrotecnica
ANNO DI CORSO	3°
DISCIPLINA	Elettronica ed Elettrotecnica
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe 7 (di cui ore di laboratorio 3)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	Scritto/Orale/Pratico

Competenze

Conoscere le varie grandezze elettriche, i loro legami e le relative unità di misura. Conoscere i diversi tipi di bipoli elettrici (ideali e reali). Conoscere i principali metodi di risoluzione delle reti lineari in corrente continua. Conoscere le caratteristiche fondamentali della strumentazione elettrica.

Conoscere il comportamento circuitale del condensatore elettrico. Conoscere le leggi relative alle reti capacitive a regime costante. Conoscere i fenomeni che avvengono in una rete capacitiva durante il periodo transitorio di carica e di scarica di un condensatore.

Conoscere le grandezze magnetiche e i loro legami. Conoscere il comportamento circuitale dell'induttore magnetico. Conoscere i fenomeni che avvengono in un circuito durante il periodo transitorio di magnetizzazione e di smagnetizzazione di un induttore.

Conoscere le caratteristiche delle grandezze periodiche, alternate e sinusoidali. Conoscere il comportamento dei bipoli elementari e dei circuiti derivanti dalla loro combinazione in serie o in parallelo. Conoscere le varie potenze in corrente alternata. Conoscere i metodi di misura dell'impedenza e della potenza attiva.

Conoscere il funzionamento del diodo a semiconduttore e le sue curve caratteristiche.

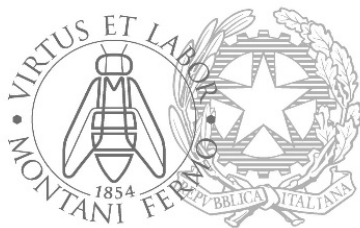
Conoscere i fondamenti della programmazione con LabView. Conoscere le possibili applicazioni con la scheda MyDAQ.

Conoscenze

Grandezze elettriche. Bipoli elettrici (ideali e reali) e loro collegamenti. Metodi di risoluzione delle reti lineari (Kirchhoff, sovrapposizione effetti, Millman, Thevenin, Norton, potenziale ai nodi, correnti fittizie di maglia). Reti con generatori pilotati. Misure elettriche: aspetti generali e misura delle grandezze fondamentali.

Abilità

Saper analizzare, classificare e determinare le caratteristiche di un bipolo elettrico. Saper risolvere un circuito elettrico con una sola fonte di alimentazione. Saper risolvere completamente una rete lineare di media complessità. Saper eseguire il bilancio energetico di una rete elettrica. Essere in grado di eseguire la misura delle principali grandezze elettriche e la verifica



Condensatore, collegamento di condensatori, reti capacitive a regime costante. Fenomeni transitori nei circuiti capacitivi.

Grandezze magnetiche e leggi fondamentali.

Fenomeni transitori nei circuiti induttivi.

Concetti introduttivi e richiami sui numeri complessi. Circuiti in corrente alternata monofase. Misure elettriche: misure in corrente alternata.

Funzionamento del diodo a giunzione.

Caratteristica esterna. Analisi dei circuiti con diodi. Diodo Zener. Applicazioni del diodo a giunzione.

Programmazione di base con il software LabVIEW. Scheda di acquisizione MyDAQ.

del funzionamento di una rete, sia con strumentazione reale sia mediante simulazione. Saper risolvere completamente una rete capacitiva con una sola sorgente di alimentazione. Saper risolvere parzialmente una rete, calcolando le grandezze elettriche richieste dalle specifiche del problema. Saper risolvere reti capacitive con una sola costante di tempo durante il periodo transitorio. Essere in grado di verificare, sperimentalmente e/o mediante simulazione, l'evoluzione delle grandezze elettriche in un circuito capacitivo durante il periodo transitorio.

Saper applicare le leggi che legano le varie grandezze magnetiche in funzione delle richieste del problema. Saper risolvere circuiti elettrici di media complessità contenenti un induttore, durante il periodo transitorio. Essere in grado di verificare, mediante simulazione, l'evoluzione delle grandezze elettriche in un circuito induttivo durante il periodo transitorio.

Saper calcolare gli elementi caratteristici di semplici forme d'onda, senza ricorrere al calcolo integrale. Saper associare a una grandezza sinusoidale un vettore e un numero complesso.

Saper applicare il calcolo simbolico alla risoluzione di semplici circuiti, esprimendo i numeri complessi sia in forma algebrica che polare. Saper disegnare i diagrammi vettoriali dei circuiti composti dai collegamenti in serie o in parallelo dei bipoli elementari. Saper effettuare misure di impedenza e di potenza in corrente alternata monofase. Saper analizzare, mediante simulazione, il comportamento di semplici circuiti alimentati in corrente alternata monofase, anche al variare della frequenza.

Saper effettuare l'analisi grafica e analitica del funzionamento del diodo a giunzione.

Saper programmare in ambiente LabVIEW.

Saper utilizzare la scheda di acquisizione MyDAQ.