

Programma di Elettrotecnica (Ingegneria Civile)

a.a. 2008/2009

Dai campi ai circuiti: limiti e validità della rappresentazione circuitale.

Leggi di Kirkhhoff.

Caratteristiche topologiche dei circuiti.

Collegamenti in serie e in parallelo, nodi e maglie.

Grafo e Matrici di incidenza.

Convenzioni dei generatori e degli utilizzatori.

Potenza elettrica e passività.

Teorema di Tellegen.

Linearità, tempo-invarianza, memoria.

Leggi costitutive dei bipoli passivi R L C e dei generatori ideali di tensione e di corrente, mutue induttanze.

Analisi di reti senza memoria: metodi generali dei nodi e delle maglie, trasformazioni topologiche equivalenti e teorema di Thevenin.

Interruttori ideali.

Trasformata di Laplace per la risoluzione dei circuiti lineari con memoria.

Impedenza e Ammettenza nel dominio di Laplace.

Metodi di antitrasformazione delle funzioni razionali fratte.

Estensione al dominio di Laplace dei metodi per la risoluzione dei circuiti.

Risposta transitoria e permanente.

Risposta libera e forzata.

Analisi di regimi permanenti.

Circuiti in continua.

Regime sinusoidale.

Metodo dei Fasori.

Impedenza, ammettenza nel dominio della frequenza.

Potenza attiva, reattiva e complessa.

Cenni sul regime armonico e la serie di Fourier.

Sistemi trifase simmetrici, squilibrati o equilibrati, a stella o a triangolo, a tre o a quattro fili. Potenza nei sistemi trifase.

Rifasamento.

Circuiti Magnetici. Riluttanza e forza magnetomotrice