CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE
Corso di
ELETTROTECNICA E SICUREZZA ELETTRICA
Modulo di
ELEMENTI DI ELETTROTECNICA
A.A. 2017-2018

Programma

Teoria dei circuiti: Leggi di Kirchhoff e caratteristiche dei componenti elettrici, resistore, condensatore, induttore, generatore di tensione e di corrente, trasformatore ideale. Teorema di Tellegen e bilancio energetico. Grafo di un circuito, albero e coalbero, maglie fondamentali. Metodi di analisi dei circuiti. Principali teoremi sulle reti lineari: Principio di sovrapposizione degli effetti, Thevenin, Norton e Millman. Circuiti elettrici in fase transitoria. Circuiti elettrici in regime sinusoidale: metodo simbolico; potenze attiva, reattiva e complessa, il problema del rifasamento. Sistemi trifase: tensioni concatenate, tensioni principali di fase, correnti di linea, sistemi simmetrici e equilibrati, carichi a stella e a triangolo, rifasamento, sistemi trifase con il filo neutro. Il trasformatore reale: principio di funzionamento, caratteristiche costruttive, fenomeni di perdita e circuito elettrico equivalente. Trasformatori trifase.

Modalità d'esame

L'esame si svolge mediante una prova scritta che consiste nella soluzione di un circuito elettrico in regime di corrente alternata, monofase o trifase. Durante la prova lo studente non può consultare alcun testo, ma necessita dell'uso di una calcolatrice.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Lo studente può trovare la trattazione degli argomenti svolti durante il corso nei seguenti testi di riferimento:

1. G. Fabricatore, *Elettrotecnica ed applicazioni*, Ed. Liguori, 1994.
2. G. Rizzoni, *Elettrotecnica: principi e applicazioni*, McGraw-Hill, 3a edizione, 2013.
3. A.R. Hambley, *Elettrotecnica*, Pearson Paravia Bruno Mondadori, 4a edizione 2009.

Una traccia delle lezioni è disponibile online nel sito del docente:
http://www.die.ing.unibo.it/pers/ribani/ribani.htm

Docente:

Prof. Pier Luigi Ribani
Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e della Informazione "Guglielmo Marconi",
Università di Bologna - Viale Risorgimento, 2 - 40136 Bologna - Tel. 051 209-3587
e-mail: pierluigi.ribani@unibo.it
home-page: http://www.die.ing.unibo.it/pers/ribani/ribani.htm