

**Settore: Tecnologico - Indirizzo: Informatica e Telecomunicazioni**

**PROGRAMMA**

**DISCIPLINA: TELECOMUNICAZIONI**

Classe: 4<sup>a</sup> Sez. C Inf

A.S. 2018/19

Docenti: P. Fantaccione  
S. Clavari

Libri di testo: Telecomunicazioni *per Informatica*, vol. 1 e 2 - Onelio Bertazioli - Ed. Zanichelli

**MODULO 1: Reti elettriche in regime sinusoidale**

UD 1.0 Richiami sulle reti elettriche in regime continuo

UD 1.1 Segnali continui, sinusoidali e ad onda quadra

UD 1.2 Descrizione dei segnali periodici nel dominio del tempo

UD 1.3 Descrizione di un segnale sinusoidale (valore massimo, medio ed efficace, periodo, frequenza e pulsazione)

UD 1.4 Descrizione dei segnali sinusoidali tramite fasori e numeri complessi

UD 1.5 Resistori (serie e parallelo), condensatori (serie e parallelo) e induttori

UD 1.6 Resistenza elettrica, reattanza induttiva e reattanza capacitiva

UD 1.7 Impedenza, impedenza totale e ammettenza totale

UD 1.8 Leggi di Kirchhoff potenza in regime sinusoidale

UD 1.9 Partitore di tensione

UD 1.10 Circuiti RLC serie

- diagrammi vettoriali delle tensioni, parziali e totale, nei tre casi tipici (Ohmico-induttivo, Ohmico-capacitivo, puramente Ohmico)
- frequenza di risonanza

**Laboratorio:** Utilizzo dell'oscilloscopio e del programma di simulazione Multisim per la determinazione dei parametri caratteristici dei segnali sinusoidali

**MODULO 2: Risposta in frequenza**

UD 2.0 Definizione della funzione di trasferimento e suo calcolo

UD 2.1 Diagrammi del modulo e della fase della funzione di trasferimento

UD 2.2 Determinazione del fasore di uscita, nota la funzione di trasferimento e il fasore dell'ingresso

UD 2.3 Filtri passivi

- RC, passa-basso e passa-alto
- RL, passa-basso e passa-alto
- costante di tempo dei filtri RC e RL

UD 2.4 Calcolo della funzione di trasferimento dei filtri passivi

UD 2.5 Diagrammi del modulo e della fase dei filtri passa-basso e passa-alto

UD 2.6 Definizione e calcolo della frequenza di taglio

UD 2.7 Comportamento del circuito RLC serie al variare della frequenza

**Laboratorio:** Simulazione con software Multisim: determinazione della risposta in frequenza di un filtro RLC serie e di un filtro passa-basso RC

**MODULO 3: L'amplificatore operazionale**

UD 3.1 L'amplificatore operazionale ideale e suoi parametri caratteristici, circuito equivalente e caratteristica di trasferimento

UD 3.2 La configurazione ad anello aperto e quella reazionata

UD 3.3 L'operazionale come comparatore (con tensione di riferimento nulla e diversa da zero)

UD 3.4 Applicazioni lineari dell'amplificatore operazionale e loro dimensionamento

- l'amplificatore non invertente
- l'amplificatore invertente
- il sommatore invertente
- l'inseguitore di tensione (buffer) e suo utilizzo

**Laboratorio:** Simulazioni con software Multisim: amplificatore invertente realizzato con amplificatore operazionale

Nettuno, /06/2019

I docenti

P. Fantaccione

S. Clavari

Gli alunni