

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	PROGRAMMA SVOLTO	Cod. Mod. DS-005
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 1 di 2 Rev.00 01.09.2016

PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2017/2018

DISCIPLINA:	ELETTRONICA ED ELETROTECNICA
--------------------	-------------------------------------

CLASSE: 5	SEZ. AN	INSEGNANTI: BIAMINO CHRISTIAN	BOLINESE MARCO
------------------	----------------	--------------------------------------	-----------------------

LIBRI DI TESTO: Elettrotecnica ed elettronica - art. elettronica vol.3-S.Mendola. ed. Zanichelli – Manuale ed. Hoepli

1. ATTIVITÀ TEORICHE/PRATICHE:

MODULO N. 1	TITOLO: RIPASSO
<ul style="list-style-type: none"> • Circuiti non lineari contenenti diodi • Circuiti clipper serie e parallelo, limitatori di livello • Il diodo zener: caratteristica ed impiego • Utilizzo dei teoremi fondamentali dell'elettrotecnica (partitori di tensione e corrente, teorema di Millman, Thevenin/Norton, principi di Kirchhoff, PSE, correnti cicliche, potenziale ai nodi) 	

MODULO N. 2	TITOLO: AMPLIFICATORI DI POTENZA
<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivi di potenza attivi con BJT, zone caratteristiche di funzionamento attiva, saturazione e di interdizione (curve caratteristiche), circuiti di polarizzazione fissa, autopolarizzante (partitore di tensione), collettore-base • Stabilizzazione della resistenza di emettitore • Punto di lavoro del BJT sulle caratteristiche d'ingresso e di uscita, analisi grafica degli effetti di un segnale ac sulle caratteristiche d'ingresso e di uscita, potenza dissipata • Risposta in frequenza degli amplificatori con BJT : banda passante, schema equivalente dell'amplificatore in centro banda, bassa frequenza e alta frequenza, condensatori di accoppiamento e di bypass, calcolo delle frequenze di taglio inferiore e superiore • Amplificatore di potenza con BJT a emettitore comune ed emitter-follower (inseguitore emettitore) ad uno stadio: circuito statico, dinamico con la risposta in frequenza • Struttura tecnologica dei transistori FET, MOS e CMOS • Amplificatore di potenza con FET a source comune ad uno stadio: circuito statico, dinamico con la risposta in frequenza. • Condensatori di accoppiamento e di bypass 	

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<h2>PROGRAMMA SVOLTO</h2>	Cod. Mod. DS-005
	I.I.S. PRIMO LEVI		Rev.00 01.09.2016

MODULO N. 3	TITOLO: AMPLIFICATORI OPERAZIONALI (O.A.)
<ul style="list-style-type: none"> • Parametri ideali, concetto di CCV, valori di V_{sat+} e V_{sat-} • Configurazioni fondamentali: invertente, non invertente, sommatore, inseguitore di tensione • Inseguitore di tensione come adattatore di impedenza(buffer) • Convertitore V/I • Integratore non limitato e limitato: fdt e diagrammi di Bode • Derivatore non limitato e limitato: fdt e diagrammi di Bode • Trigger di Schmitt invertente con ciclo di isteresi simmetrico • Circuito limitatore(clipper) invertente a un livello 	

MODULO N.4	TITOLO: FILTRI ATTIVI
<ul style="list-style-type: none"> • Generalità, struttura con O.A.,comportamento, impiego • Filtri attivi del primo ordine : passa basso (LPF) e passa alto(HPF), frequenze di taglio, guadagno in centro banda • Filtri attivi del secondo ordine: VCVS (voltage controlled voltage source) componenti uguali, struttura, pulsazione max e min, selettività (Q), larghezza di banda frequenza di centro banda • Filtro passa banda come unione di un HPF e LPF • Pre-amplificatore in cascata al filtro attivo 	

MODULO N. 5	TITOLO: OSCILLATORI
<ul style="list-style-type: none"> • Generalità, definizioni, generatori di funzioni • Oscillatori sinusoidali: struttura, criterio di Barkhausen, a sfasamento, rete sfasatrice RC • Oscillatore a ponte di Wien e a sfasamento • Struttura di oscillatore a tre punti per HF, schemi di principio Colpitts e Hartley • VCO: oscillatori controllati in tensione, struttura a blocchi, applicazione • I multivibratori: generalità, suddivisione (astabili, monostabili e bistabili), esempi circuitali. 	

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<h2>PROGRAMMA SVOLTO</h2>	Cod. Mod. DS-005
	I.I.S. PRIMO LEVI		Rev.00 01.09.2016

MODULO N. 6	TITOLO: SENSORI/TRASDUTTORI
<ul style="list-style-type: none"> • Struttura SAD/DAS (sistema di acquisizione dati), analisi dei fondamentali blocchi della struttura open e in feedback • Classificazione dei trasduttori in base alla grandezza fisica in ingresso, tipi di trasduttori analogici e digitali, parametri caratteristici (sensibilità, risoluzione,....) • Condizionamento dei segnali, conversione in tensione ($R \rightarrow V$ partitore di tensione, $I \rightarrow V$) • Adattamento del campo dinamico di un segnale bilanciato e sbilanciato: circuito di adattamento • Progetto di un convertitore $I \rightarrow V$ con trasduttore di temperatura AD590 • Progetto del circuito di condizionamento (con O.A.) per il trasduttore di temperatura AD590. • Progetto di circuito di adattamento del campo dinamico per segnali sbilanciati prodotti da un sensore/trasduttore • Compensazione dell'offset di un O.A. con diodo zener 	

MODULO N. 7	TITOLO: CAMPIONAMENTO DEI SEGNALI
<ul style="list-style-type: none"> • Significato e impiego di un sistema di acquisizione dati (SAD/DAS) • Il campionamento di un segnale (Shannon), calcolo del T_c, impiego del S/H (sample and hold) • Convertitore ADC (analog digital converter): blocco funzionale, risoluzione, errore quantizzazione, tempi di conversione tipo flash e a 3 bit • Convertitore DAC (digital analog converter): blocco funzionale, parametri caratteristici, struttura, errori di offset, guadagno, linearità • Convertitore DAC a resistori pesati e con rete a scala R/2R • Utilizzo del AMUX del ADEMUX • Distorsione, rumore (noise) in un segnale analogico, cifra o figura di rumore, tasso di errore in un segnale digitale. 	

MODULO N. 8	TITOLO: I TIRISTORI
<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione della famiglia dei componenti: DIAC, SCR, TRIAC, GTO (simboli circuitali, strutture, principio e caratteristiche di funzionamento, parametri) • Circuito con SCR con carico resistivo (utilizzatore): analisi e forme d'onda • Circuito con SCR e DIAC con comando a controllo di fase • Esempi di applicazioni in potenza (regolazione di velocità e verso nei motori dc): ponte di Graetz semi e totalmente controllato, pilotaggio di carichi, circuito di pilotaggio impiegante un comparatore e tiristori (TRIAC e SCR) • CLIL: SCR device 	

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	PROGRAMMA SVOLTO	Cod. Mod. DS-005
	I.I.S. PRIMO LEVI		Rev.00 01.09.2016
			Pag. 4 di 2

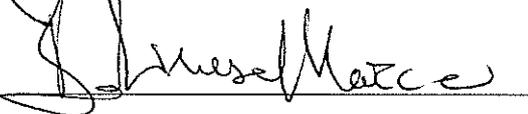
MODULO N. 9	TITOLO: FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI
<ul style="list-style-type: none"> • Principi delle o.e.m ,caratteristiche di un onda elettromagnetica (vettore di Pointing), lunghezza d'onda, flusso di potenza, propagazione,attenuazione, onde dirette e riflesse • Antenna Marconiana ($\lambda/4$) e Hertziana ($\lambda/2$) o dipolo a mezz'onda • Guadagno di una antenna, potenza Rx. in antenna • Le modulazioni: classificazione delle principali modulazioni, spettro del segnale portante e modulante • Modulazioni analogiche portante, modulante, banda base, tipi di modulazione: AM (mod. ampiezza) e FM (mod. frequenza). 	

2. ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

<ul style="list-style-type: none"> • Principali norme di antfortunistica da adottare nel laboratorio • Richiamo e rinforzo sull'uso della strumentazione tecnica basilare • Parametrizzazione dei segnali/grandezze base per uso CAD-CAE • Simulazione di rete con segnali periodici:onda quadra,triangolare e sinusoidale • Simulazione di circuiti passivi sollecitati da segnali variabili • Misure sugli O.A: relaizzazione di circuiti base con misure di SR(slew rate) • Misure con O.A. ad anello aperto, inverting e non inverting

Torino, 30/05/2018

I Docenti

I Rappresentanti di Classe

