

Presentazione del corso

Corso di: Fondamenti di Elettronica

Docente: Paolo Tenti
Tel: 7503
tenti@dei.unipd.it

Durata del corso: 9 settimane (72 ore)

Crediti acquisiti: 9

Ricevimento: a richiesta (e-mail)

Libro di testo

R. C. Jaeger, T. N. Blalock,
"Microelettronica 1-Elettronica Analogica",
2005, McGraw-Hill
(ISBN 88 386 6151-0)

Obiettivi: Descrivere i dispositivi e circuiti elettronici analogici fondamentali e di più corrente impiego.

Presentazione del corso

Argomenti del corso - 1

- **Amplificatori operazionali ideali**
 - ◆ configurazione invertente
 - ◆ configurazione non invertente
- **Applicazioni degli amplificatori operazionali**
 - ◆ sommatore, amplificatore differenziale
 - ◆ circuito integratore, derivatore
- **Effetti di alcune non idealità sulle prestazioni degli amplificatori operazionali**

Presentazione del corso

Argomenti del corso - 2

- **Fondamenti di fisica dei semiconduttori**
 - ◆ proprietà dei semiconduttori
 - ◆ analisi della giunzione p-n
 - ◆ transistor bipolare a giunzione (BJT)
 - ◆ transistor ad effetto di campo (MOSFET)
- **Circuiti a diodi**
 - ◆ metodo di studio
 - ◆ applicazioni

Presentazione del corso

Argomenti del corso - 3

- **Amplificatori elementari a singolo transistorore**
 - ◆ schemi di polarizzazione
 - ◆ analisi di configurazione base:
 - guadagno di tensione e di corrente
 - resistenze d'ingresso e di uscita
- **Amplificatori multistadio**
- **Generatori di corrente a specchio**
- **Stadi di potenza**

Presentazione del corso

Modalità d'esame

REGOLE GENERALI

- Sono ammessi all'esame solo gli studenti che abbiano superato gli esami obbligatori previsti e raggiunto il numero di crediti minimo fissato dal CCL.
- La prova d'esame informatizzata del corso di Fondamenti di Elettronica viene svolta allo stesso modo da tutti gli studenti di tutti i canali.
- Le regole relative alle singole prove sono fissate in via provvisoria. I docenti si riservano la possibilità di modificarle, con opportuno preavviso. Fa comunque fede la versione del regolamento leggibile sul sito web del corso.

Presentazione del corso

Sito Web

Il corso di **Fondamenti di Elettronica** si appoggia ad un sito web, il cui indirizzo è il seguente:

<http://www.dei.unipd.it/~pel>

Presentazione del corso

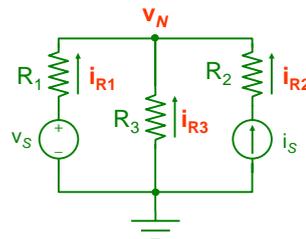
- Seguite attentamente il corso ... e fate domande
- Fate gli esercizi proposti nel sito web del corso, ... non studiate la soluzione proposta, ma prima provate a risolverlo da soli
- Risolvete **alcuni** esercizi che si trovano alla fine di ogni capitolo del vostro libro.

Attenzione: Riguardatevi l'Elettrotecnica!!

- Il motivo principale di bocciature all'esame è l'incapacità di risolvere semplici reti elettriche.
- Non serve sapere a memoria tutti i teoremi che avete visto, ma bisogna sapere applicare le regole più elementari.

Esercizio (1)

Risolvere il circuito di figura (determinare: i_{R1} , i_{R2} , i_{R3} , v_N).
DATI: $R_1=1k\Omega$, $R_2=2k\Omega$, $R_3=3k\Omega$, $v_S=10V$, $i_S=5mA$



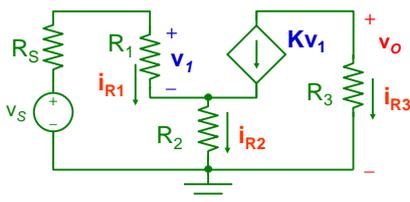
Risolvere il circuito utilizzando diverse metodologie:

- 1) Kirchhoff
- 2) Sovrapp. Effetti
- 3) Equival. Thevenin
- 4) Equival. Norton

$i_{R1} = -1.25$ mA, $i_{R2} = 5$ mA, $i_{R3} = -3.75$ mA, $v_N = 11.25$ V

Esercizio (2)

Risolvere il circuito di figura (determinare: i_{R1} , i_{R2} , i_{R3} , v_O).
DATI: $R_S=1k\Omega$, $R_1=1k\Omega$, $R_2=2k\Omega$, $R_3=3k\Omega$, $v_S=5V$, $K=100mS$



$i_{R1} = 24.5$ μ A, $i_{R2} = 2.476$ mA, $i_{R3} = -2.451$ mA, $v_N = -7.35$ V