



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**

Fondamenti di Elettronica 3



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

Fondamenti di Elettronica 4



Presentazione del corso

Argomenti del corso - 3

- **Amplificatori elementari a singolo transistor**
 - ◆ 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**

Fondamenti di Elettronica 5



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.

Fondamenti di Elettronica 6



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>

Fondamenti di Elettronica 7



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.**

Fondamenti di Elettronica 8

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.

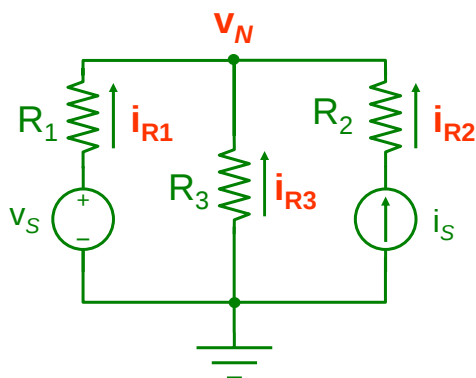
Fondamenti di Elettronica

9

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

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

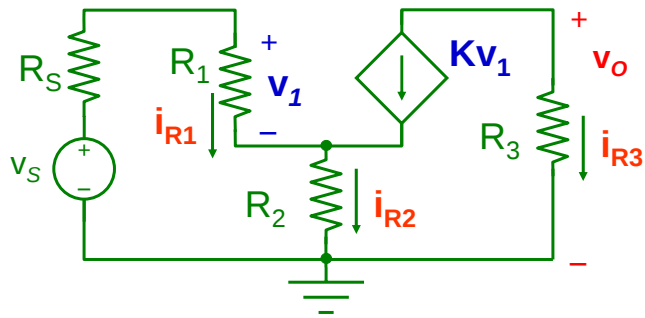
Fondamenti di Elettronica

10

Esercizio (2)

Risolvere il circuito di figura (determinare: i_{R1} , i_{R2} , i_{R3} , v_O).

DATI: $R_S=1k\Omega$, $R_1=1k\Omega$, $R_2=2k\Omega$, $R_3=3k\Omega$, $v_S=5V$, $K=100mS$



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