

# PROVA SCRITTA DI ELETTRONICA

Prof. Luca Salvini

4Ae	Nome _____	24/05/2011
-----	------------	------------

**Obiettivi** oggetto di verifica di questa prova:

- Ob3. saper progettare ed analizzare un amplificatore a BJT ad Emettitore Comune e a FET a Source Comune  
Ob4. Saper progettare un amplificatore mediante Amplificatori operazionali

## Problema N. 1

Si deve progettare un dispositivo capace di generare un segnale a rampa, di pendenza proporzionale all'ampiezza **A** di un segnale di ingresso continuo.

1. Disegna i segnali di ingresso e di uscita;
2. disegna lo schema elettrico;
3. dimensiona la rete (resistenze, batterie);
4. motiva la scelta dei valori delle Resistenze e delle batterie.



## Problema N. 2

Due segnali analogici, ciascuno di ampiezza massima 3V, devono essere sommati. Progetta il corrispondente sommatore analogico invertente.

1. Disegna lo schema elettrico;
2. dimensiona la rete(resistenze, batterie);
3. motiva la scelta dei valori delle Resistenze e delle batterie.

## Problema N. 3

Un amplificatore a BJT a emettitore comune presenta le seguenti caratteristiche:

$h_{FE} = 100; V_{CC} = 12V; R_E = 600 \Omega; R_B = 5400 \Omega; R_1 = 32000 \Omega; R_2 = 6500 \Omega;$   
 $R_C = 2400 \Omega; R_L = 10000 \Omega; h_{fe} = 200, h_{ie} = 1000 \Omega, h_{oe} = 20 \mu Mhos, h_{re} = 5E-4.$

Determina i parametri in media frequenza ed in particolare:

1. la resistenza di ingresso  $R_i'$  del BJT;
2. la resistenza di ingresso  $R_i$  dell'amplificatore;
3. l'attenuazione  $\alpha$ ;
4. il guadagno di tensione  $A_v$  e il guadagno totale di tensione  $A_{vt}$ .