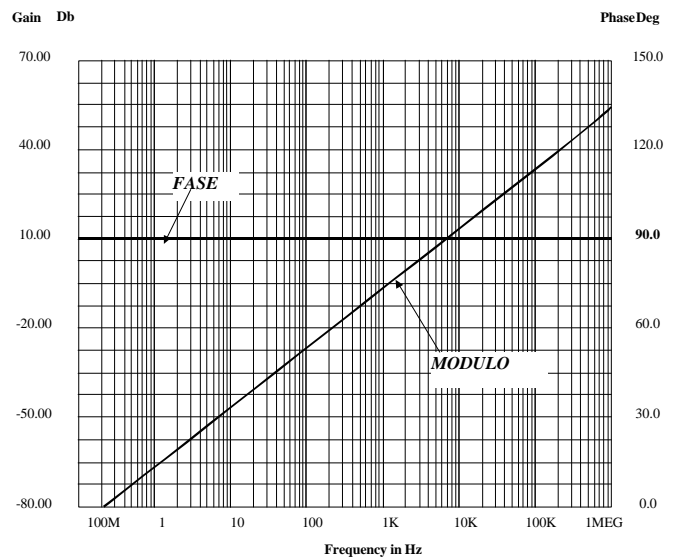
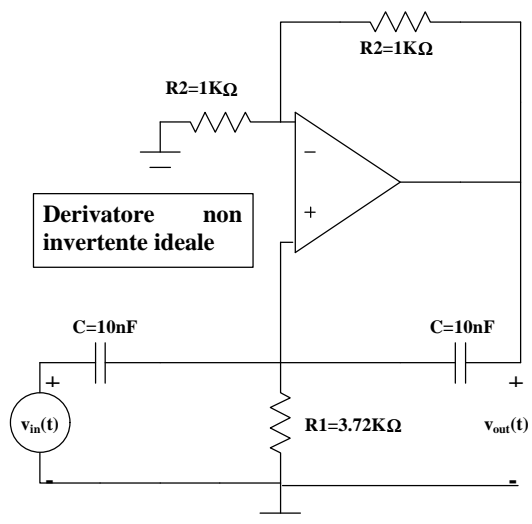
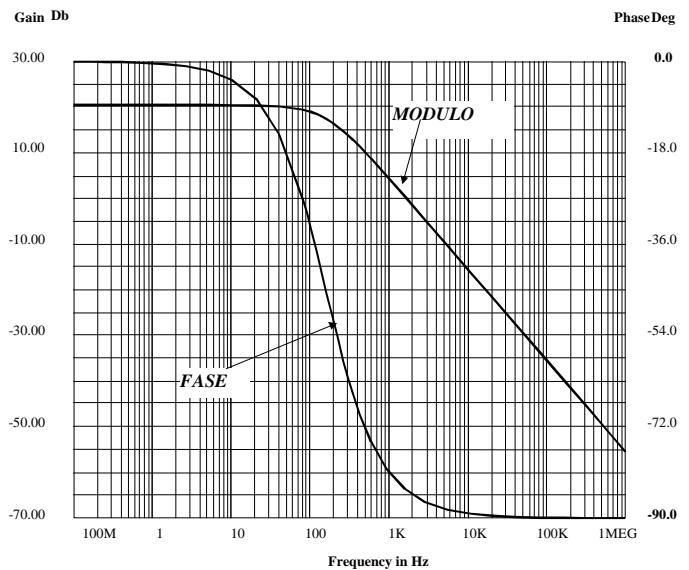
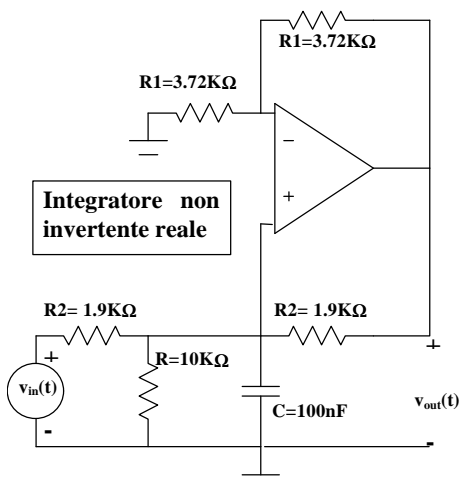
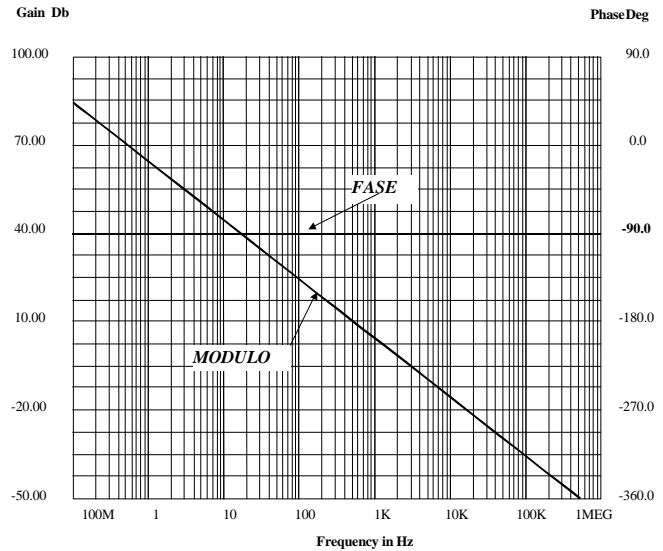
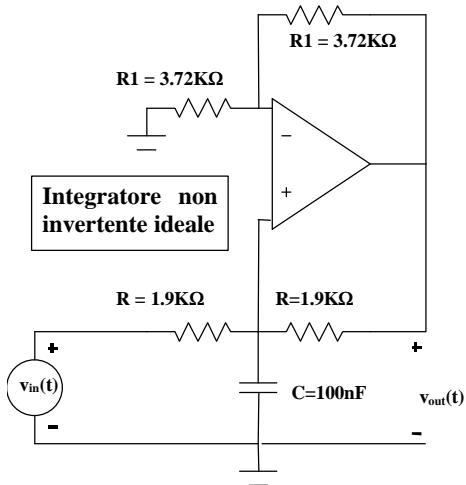
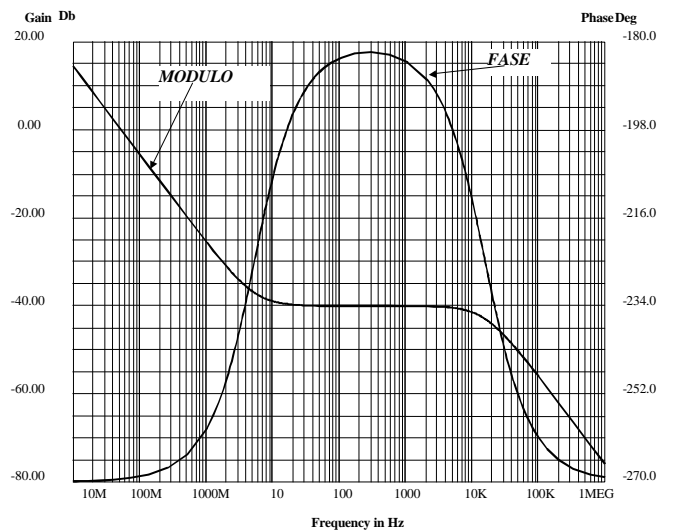
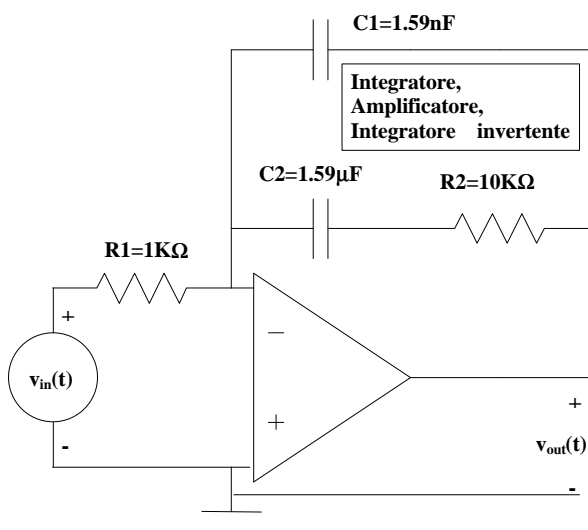
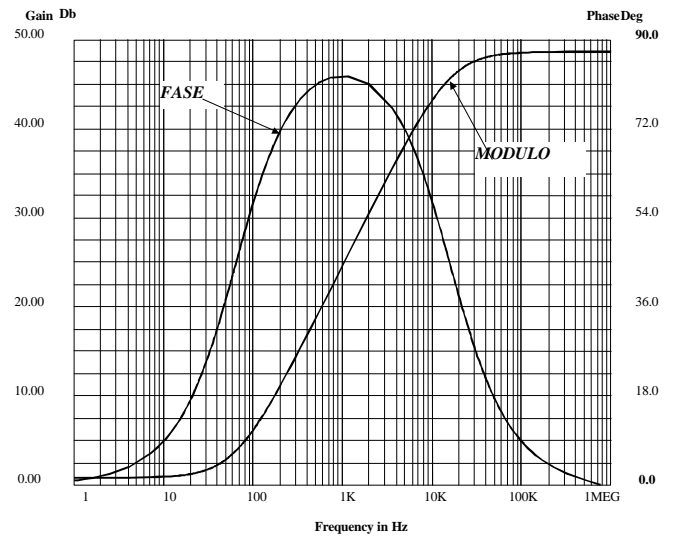
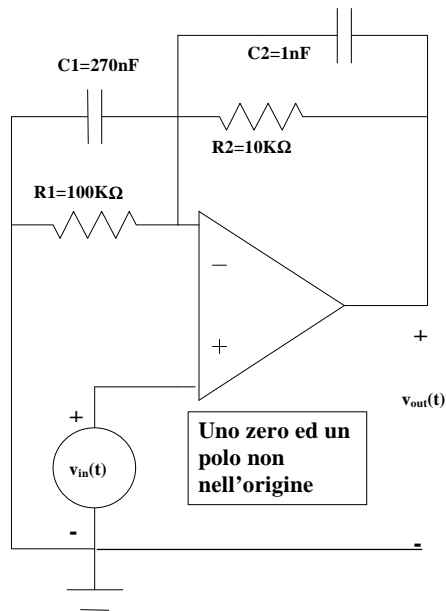
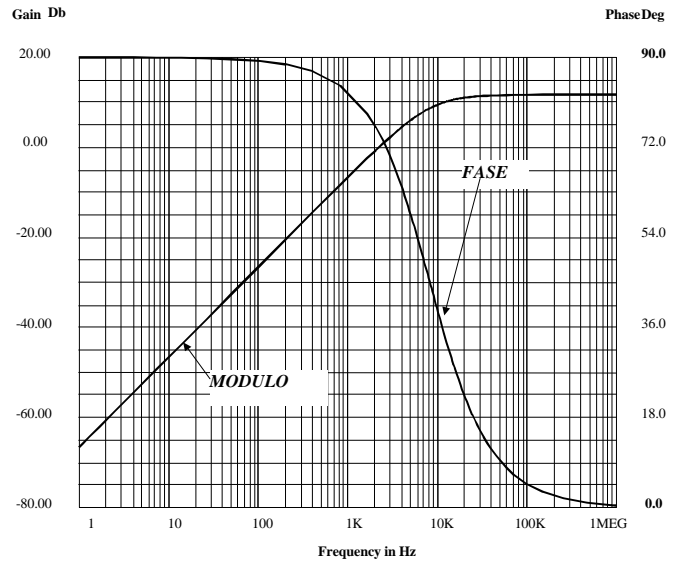
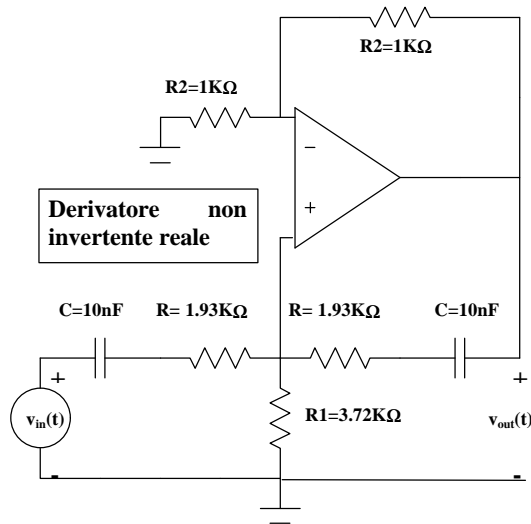
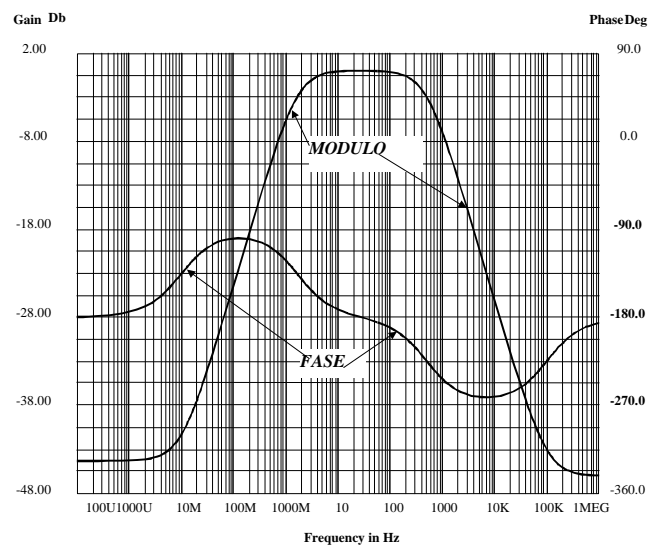
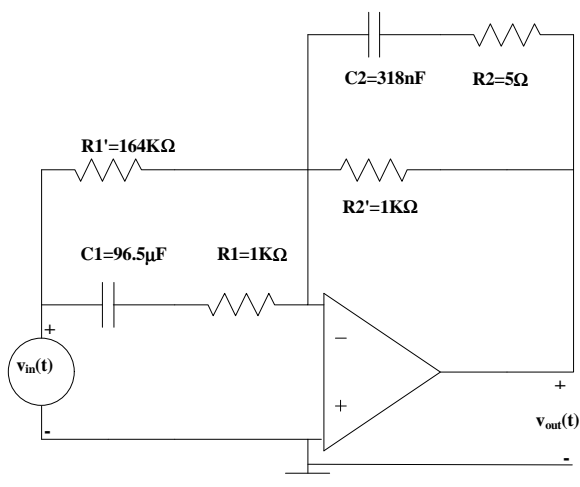
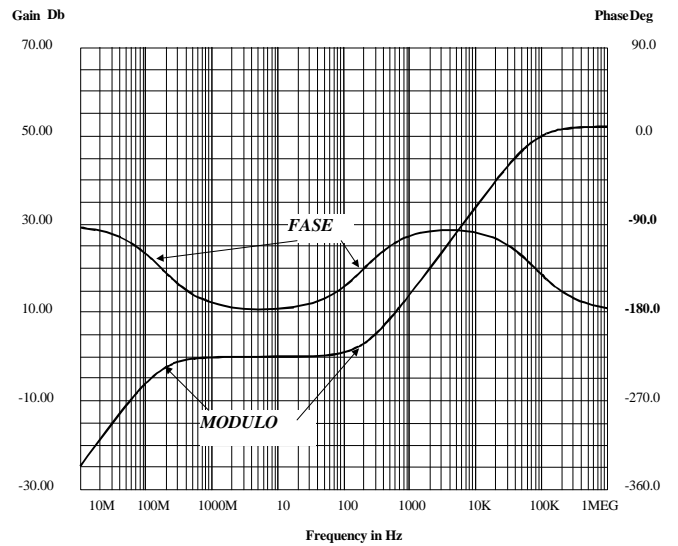
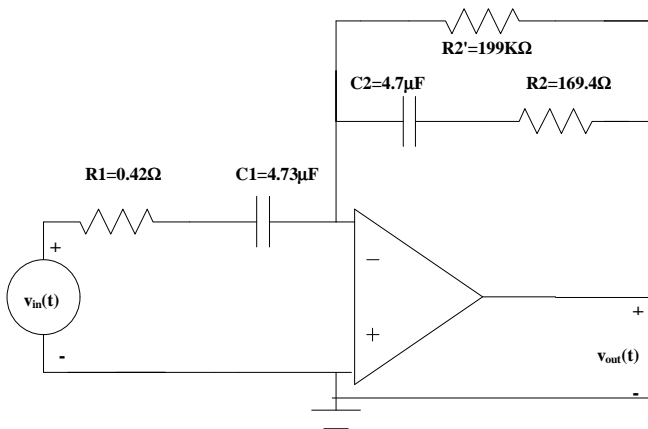
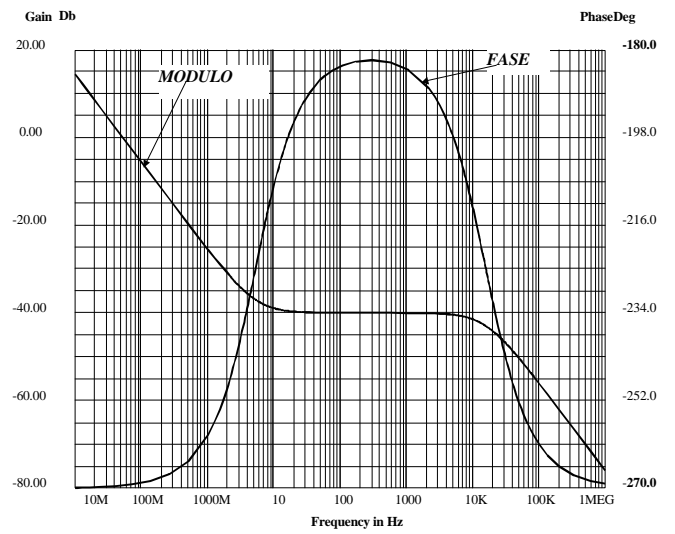
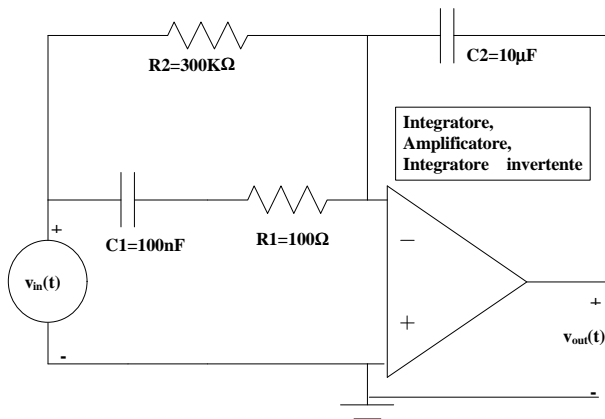


14. ESERCIZI

Trovare la Funzione di Trasferimento, i Diagrammi di Bode ed il legame nel tempo tra la tensione d'ingresso e quella d'uscita, per i circuiti riportati di seguito (a fianco di ogni circuito sono riportati i Diagrammi di Bode rilevati con $\mu\text{CAP III}$):



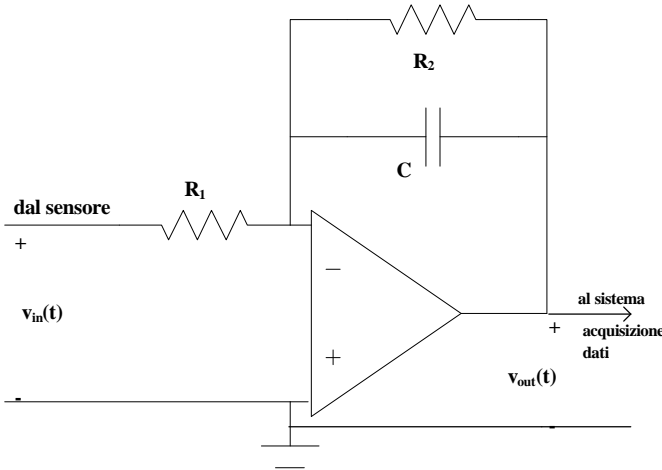




14.1 Due esempi di Testi di prove assegnate agli Esami di maturità relativi a questa parte del programma (in corsivo le parti che non sono comprese nei programmi della materia Elettronica).

➤ TEMA INTERDISCIPLINARE DI MATURITÀ TECNICA INDUSTRIALE SPERIMENTALE - PROGETTO AMBRA - Indirizzo ELETTRONICA INDUSTRIALE. Sessione Ordinaria 1986.

Il segnale proveniente da un Sensore, per essere correttamente applicato ad un sistema di acquisizione dati, deve essere amplificato di un fattore 10, utilizzando l'amplificatore proposto in figura.



L'amplificatore deve avere banda passante $B=25$ KHz, una resistenza d'ingresso $R_i=10$ K Ω e l'Amplificatore Operazionale è da ritenersi ideale.

Il candidato determini:

- 1) i valori di R_1 , R_2 e C ;
 - 2) la funzione di trasferimento $V_{out}(j\omega)/V_{in}(j\omega)$ e la rappresenti utilizzando i diagrammi di Bode;
 - 3) la relazione matematica, nel dominio del tempo, tra il segnale d'uscita $V_{out}(t)$ ed il segnale d'ingresso $V_{in}(t)$;
 - 4) un algoritmo che consenta di simulare e memorizzare su elaboratore la risposta dell'amplificatore ad un'onda quadra di ampiezza $E=0,5V$, frequenza $f=10KHz$ e valor medio $E/2$;
- (Trovare la risposta dell'amplificatore alla forma d'onda proposta)**

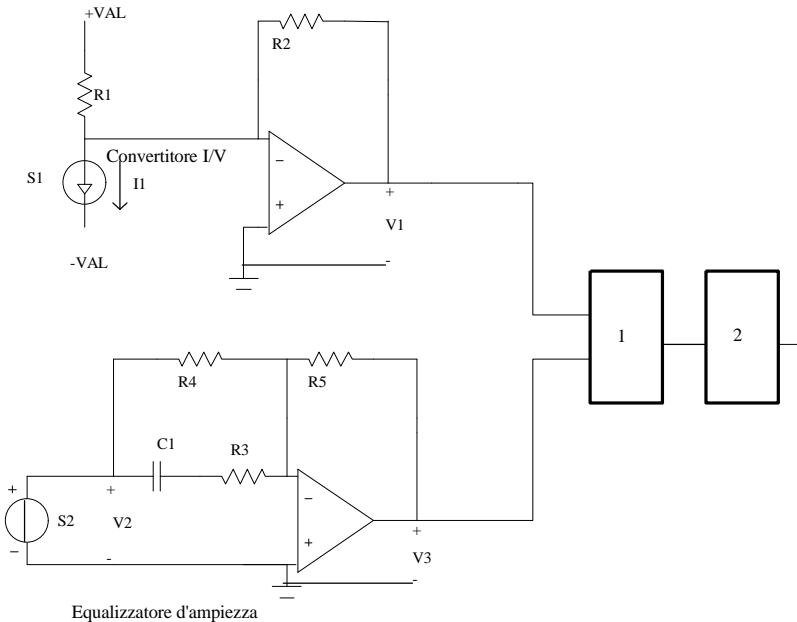
5) uno schema a blocchi del sistema, atto ad acquisire in tempo reale il segnale d'uscita, mettendone in risalto le problematiche relative, allo scopo di effettuare

un'analisi comparativa fra i risultati sperimentali e quelli ottenuti dalla simulazione.

Durata della prova 6 ore. È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili.

➤ TEMA INTERDISCIPLINARE DI MATURITÀ TECNICA INDUSTRIALE SPERIMENTALE - PROGETTO AMBRA - Indirizzo ELETTRONICA INDUSTRIALE. Sessione Ordinaria 1989.

Un sistema di telemisura è realizzato secondo lo schema di figura a fianco in cui:



- il Sensore di temperatura S_1 presenta una caratteristica:

$$I_1 = K_1 * T \quad \text{con } K_1 = 1 \text{ mA}/^\circ\text{C}$$

- Il convertitore I/V fornisce all'uscita un livello di tensione V_1 con:

$$0V \leq V_1 \leq 5V$$

per variazioni di temperatura

$$20^\circ\text{C} \leq T \leq 50^\circ\text{C}$$

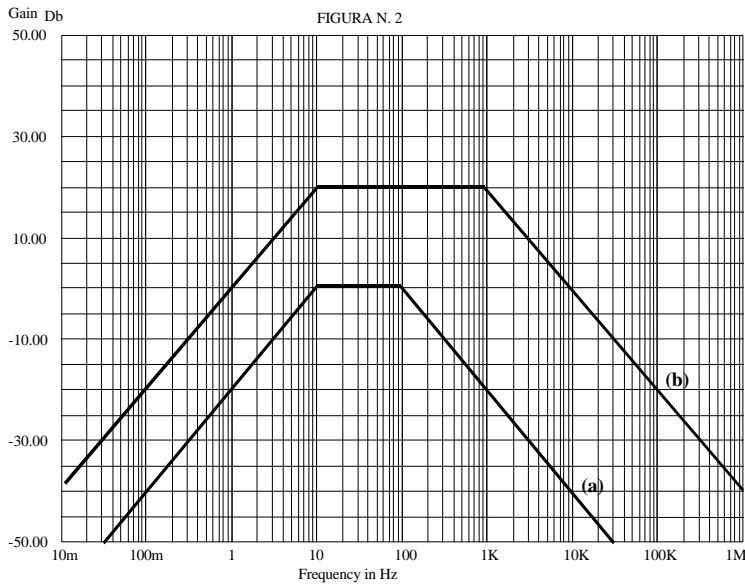
- Il Sensore di posizione S_2 ha la funzione di trasferimento rappresentata dal diagramma (a) di **FIGURA N. 2**.

- L'Equalizzatore d'ampiezza deve compensare entro il dominio $10\text{Hz} \leq f \leq 1000\text{Hz}$ la non uniformità della risposta in frequenza del Sensore S_2 in modo da produrre una risposta complessiva Sensore-Equalizzatore rappresentata dal diagramma (b) di **FIGURA N. 2**.

- Il blocco 1 è costituito da un sistema a Microprocessore in grado di acquisire i livelli V_1 e V_2 presenti al suo ingresso,

nell'ipotesi di uguale campo di variabilità degli stessi.

- Il blocco 2 è costituito da un sistema di comunicazione digitale in grado di trasmettere su linea dedicata avente una lunghezza di 1500m.



Il candidato, formulate le necessarie ipotesi aggiuntive:

- a) dimensioni il convertitore I/V;
- b) determini la funzione di trasferimento dell'Equalizzatore d'ampiezza, utilizzando i diagrammi asintotici forniti e ne dimensioni i componenti;
- c) risolva almeno uno dei due quesiti di seguito proposti:

1) *rappresenti ed illustri lo schema a blocchi del sistema di comunicazione e ne indichi le specifiche di massima;*

2) *rappresenti ed illustri, mediante schema a blocchi, un sistema a microprocessori idoneo all'acquisizione dei dati trasmessi. Indichi la struttura generale dell'algoritmo di acquisizione e codifichi un segmento di programma.*

Durata della prova 6 ore. È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili.

E:\paragrafo14esecz.doc. Dimensione 940KB, numero di parole 594, numero di caratteri 3360.
 creato martedì 30 novembre 1999 - ultimo salvataggio mercoledì 01 dicembre 1999 ore 10.01 - versione n. 4,
 Autore ITIS