



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE

PROVA N.3

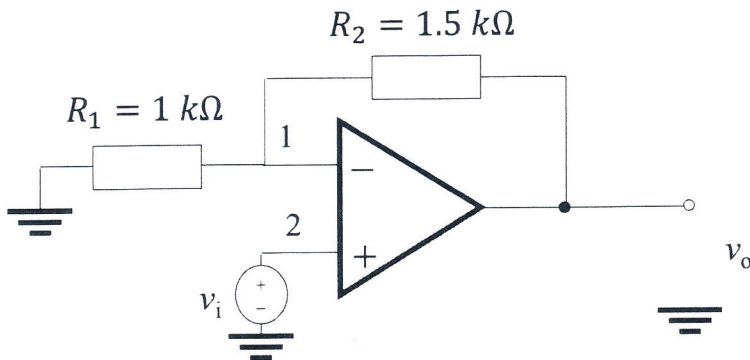
Domande da 2 punti

1) Il rumore *telegraph* (detto anche *popcorn*):

- A. è un rumore caratterizzato da una distribuzione uniforme delle ampiezze su tutte le frequenze.
- B. è un rumore causato da transizioni casuali tra due stati discreti di un sistema.
- C. è un rumore periodico generato da oscillazioni sinusoidali ad alta frequenza.
- D. è un rumore dovuto esclusivamente all'agitazione termica degli elettroni in un conduttore.

2) Dato l'amplificatore non invertente in figura, per avere una banda passante di almeno 10 MHz, qual è il minimo prodotto banda-guadagno dell'operazionale?

- A. 10 MHz
- B. 15 MHz
- C. 20 MHz
- D. 25 MHz

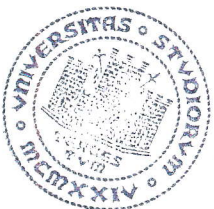


3) Un circuito digitale sequenziale è definito da:

- A. ritardo di propagazione tra ingresso e uscita
- B. dipendenza dello stato attuale da quelli precedenti
- C. numero di ingressi e uscite
- D. presenza di flip-flop esclusivamente di tipo T

4) La logica *tristate* permette di:

- A. collegare sulla stessa linea di bus più segnali
- B. implementare collegamenti bidirezionali
- C. scollegare elettricamente le uscite inutilizzate tramite l'alta impedenza
- D. tutte le precedenti



9 24 24 MA

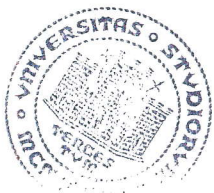


Domande da 1 punto

- 5) Se si mettono in serie un dispositivo con rumore in tensione di $3 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ e uno da $4 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$, qual è il rumore in tensione complessivo?
- A. $7 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
 - B. $1 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
 - C. $5 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
 - D. $3.5 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
- 6) Un transistor bipolare in configurazione a base comune si può usare come:
- A. filtro passa alto
 - B. elemento di memoria
 - C. buffer di corrente
 - D. amplificatore differenziale
- 7) In un circuito logico combinatorio:
- A. le uscite dipendono esclusivamente dallo stato logico attuale degli ingressi
 - B. devono essere presenti flip-flop di tipo JK
 - C. le uscite sono sincronizzate tramite un segnale di clock globale
 - D. il tempo di propagazione dei segnali attraverso le porte logiche è sempre pari a zero
- 8) Una porta logica XOR a due ingressi (A e B) restituisce un'uscita logica pari a 1 se e solo se:
- A. entrambi gli ingressi A e B si trovano a livello logico 1
 - B. gli ingressi A e B si trovano a livelli logici differenti tra loro
 - C. almeno uno dei due ingressi si trova a livello logico 0
 - D. entrambi gli ingressi A e B si trovano a livello logico 0

Domande da 6 punti

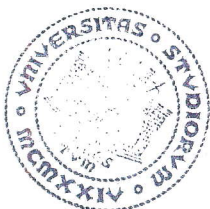
- 9) Descrivere l'architettura di un sistema di controllo software automatizzato per la misura del jitter temporale della risposta di un dispositivo elettronico (come ad esempio un buffer) impulsato da un generatore di funzioni. Gli altri strumenti disponibili sono un alimentatore e un oscilloscopio. Tutti i dispositivi sono controllabili da remoto.
- 10) Una sorgente di tensione alimenta 4 rivelatori di particelle identici attraverso 4 canali indipendenti. Uno dei 4 canali del picoamperometro che monitora la corrente dei rivelatori misura una corrente nulla. Stabilire una serie di verifiche per individuare il problema.





**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**

11) Un dispositivo programmabile a scelta del candidato (ad esempio FPGA o microcontroller) viene usato per misurare la distanza temporale tra due segnali. Fornire una descrizione comportamentale del firmware e del flusso di lavoro per la programmazione del dispositivo programmabile scelto.



G. G. L. M. A.