

Nome:
Cognome:
Classe:5B
Data:12/01/22

Verifica di Sistemi Automatici

1. Si consideri una termocoppia che produce un segnale in uscita $V_{trasd} \in [0.12V; 4.9V]$ e che deve essere interfacciato con un ADC avente le seguenti caratteristiche:
 - i. Avente in numero di *bits* pari a $n=4$;
 - ii. Un quanto di tensione $q=0.5V$;

Rispondere alle seguenti domande, motivando la risposta data:

- i. (Pt. 3) Cosa vuol dire condizionare un segnale?
- ii. (Pt. 3) Calcolare l'equazione del condizionamento.
- iii. (Pt. 1) Realizzare lo schema circuitale che opera il condizionamento del segnale.
- iv. (Pt. 3) Caratterizzare il circuito per operare il condizionamento.

P.s. Si raccomanda di fornire risposte succinte e scritte in grafia leggibile.

Nome:
Cognome:
Classe:5B
Data:12/01/22

Verifica di Sistemi Automatici

1. Si consideri un DAC che deve essere interfacciato con l'ADC di Arduino, sapendo che:

- i. L'uscita massima del DAC vale $V_{out,max}=3.7V$;
- ii. L'uscita minima del DAC vale $V_{out,min}=1.8V$;

Determinare:

- i. (Pt. 2) Il guadagno dell'amplificatore che operi il condizionamento;
- ii. (Pt. 2) L'offset del circuito che si occupa del condizionamento;
- iii. (Pt. 2) Lo schema circuitale e l'equazione del condizionamento;
- iv. (Pt. 3) L'operazione di condizionamento modifica la forma del segnale?
- v. (Pt. 1) L'operazione di amplificazione commuta con quella di traslazione?

P.s. Si raccomanda di fornire risposte succinte e scritte in grafia leggibile.

Nome:
Cognome:
Classe:5B
Data:19/01/22

Verifica di Sistemi Automatici

Fila 3

1. Si vuole interfacciare un trasduttore con l'ADC di Arduino, sapendo che:

- i. $V_{out,min}=0.15V$;
- ii. $V_{out,max}=4.78V$;

Rispondere alle seguenti domande:

- i. (Pt. 5) Calcolare l'equazione del condizionamento, caratterizzare il circuito che opera il condizionamento e disegnare il circuito;
- ii. (Pt. 3) Illustrare per quale motivo il condizionamento deve essere un'operazione lineare.
- iii. (Pt. 2) L'operazione di amplificazione e traslazione commutano? (Fornire un esempio).

Nome:
Cognome:
Classe:5B
Data:12/01/22

Verifica di Sistemi Automatici

Fila 4

1. es 2

- i. (Pt. 1)
- ii. (Pt. 2)
- iii. (Pt. n)
- iv. (Pt. n)

P.s. Si raccomanda di fornire risposte succinte e scritte
in grafia leggibile.

Soluzioni

Fila 1

1. es 1

i.

ii.

iii.

iv.

2. es2

i.

ii.

iii.

iv.

Soluzioni

Fila 2

1. es 1

i.

ii.

iii.

iv.

2. es2

i.

ii.

iii.

iv.