

Cognome e nome: \_\_\_\_\_ (stampatello)

Matricola e firma \_\_\_\_\_ (firma leggibile)

***CROCETTARE LA LETTERA CORRISPONDENTE ALLA RISPOSTA***

Risposta esatta = 1 punto, risposta errata = -0.3 punti, risposta mancante = 0 punti

**1. Il rumore in ingresso a un amplificatore vale 10 pW/Hz, che corrispondono a**

- A) -80 dBm      B) 10 dB
- X**
- C) -80 dBm/Hz      D) -110 dBc/Hz      E) -110 dB

**2. Secondo l'attuale SI di unità di misura una grandezza esente da incertezza è**

- A) il campione primario    B) l'oggetto di taratura    C) il metro
- X**
- D) la velocità della luce    E) la mole

**3. Si consideri  $c = a/2 + b$ , con  $a$  e  $b$  ottenute da due misure senza correlazioni. Allora**

- A)
- $u_r(c) = \sqrt{u_r^2(a) + u_r^2(b)}$
- X**
- B)
- $u(c) = \sqrt{u^2(a)/4 + u^2(b)}$
- C)
- $u(c) = u(a)/2 + u(b)$
- 
- D)
- $u(c) = \sqrt{u^2(a) + u^2(b)}$
- E)
- $u_r(c) = \sqrt{\frac{1}{4}u_r^2(a) + u_r^2(b)}$

**4. Misuro  $V$  e  $I$  su di una resistenza, con due strumenti diversi, che hanno però la stessa incertezza relativa dell'1 %. L'incertezza sulla misura della resistenza  $R$  vale**

- X**
- A)
- $u_r(R)=1.4 \%$
- B)
- $u(R) = 1.4 \Omega$
- C)
- $u_r(R)=1\%$
- D)
- $u_r(R)=0.7\%$
- E)
- $u(R)=1 \Omega$

**5. Una DAQ con campionatore a 200 kSa/s acquisisce 5 segnali analogici in modalità differenziale. La massima frequenza ricostruibile per ogni canale vale**

- A) 10 kHz
- X**
- B) 20 kHz      C) 40 kHz      D) 100 kHz      E) 200 kHz

6. La tecnica di regressione lineare ai minimi quadrati

- A) massimizza la somma delle differenze tra i dati e una curva teorica lineare
- B) ricava la formula dell'equazione che descrive il fenomeno fisico in questione
- ☒ C) ricava i parametri della retta che meglio si approssima ai dati sperimentali
- D) interpola linearmente una serie di punti sperimentali
- E) nessuna delle precedenti

7. Un voltmetro a 10 bit, 100 kSa/s e dinamica di ingresso  $\pm 5$  V ha una risoluzione pari a circa

- A) 3.9 mV
- B) 1 mV
- C) 1 V
- D) 200 mV
- ☒ E) 10 mV

8. Il numero di comparatori in un voltmetro flash a  $n$  bit è

- A)  $n$
- B)  $n-1$
- C)  $\log_2 n$
- ☒ D)  $2^n-1$
- E) 255

9. La modalità di acquisizione in tempo equivalente, consente di acquisire segnali

- ☒ A) a frequenze  $>$  frequenza di campionamento
- B) più veloci della banda dell'oscilloscopio
- C) con basso rapporto S/N
- D) non periodici
- E) senza bisogno del trigger

10. In un analizzatore di spettro a supereterodina il fondo di rumore visualizzato sullo schermo cresce con

- ☒ A)  $\text{Resolution BandWidth}$
- B)  $\text{Reference Level}$
- C)  $1/(\text{Resolution BandWidth})$
- D)  $T_{SCAN}$
- E)  $SPAN$

FINE del CORSO

Grazie per la vs attenzione!