

## Misure Elettroniche

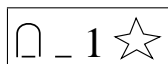
Nome:

Matricola:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										

Nota: le domande possono avere più risposte esatte.

- Un derivatore (*shunt*) di valore nominale  $1\Omega$  può dissipare una potenza massima di 1 W. Il derivatore è stato accoppiato ad un millivoltmetro con portata 100 mV al fine di realizzare un amperometro. Qual'è la portata dell'amperometro così ottenuto?
  - 1 mA
  - 100 mA
  - 1 A
  - 10 mA
  - 10 A
- L'ampiezza picco-picco di un segnale triangolare è  $V_{pp} = 20\text{ V} \pm 20\text{ mV}$ . Quanto vale il valor medio raddrizzato (raddrizzatore a doppia semionda)?
  - $V_m = 10\text{ V} \pm 10\text{ mV}$ .
  - $V_m = 5\text{ V} \pm 10\text{ mV}$ .
  - $V_m = 5\text{ V} \pm 20\text{ mV}$ .
  - $V_m = 5\text{ V} \pm 5\text{ mV}$ .
  - $V_m = 5\text{ V} \pm 0.1\%$ .
- La linearità di uno strumento:
  - è importante solo nelle misure di lunghezza.
  - rappresenta il legame tra sensibilità e risoluzione.
  - è legata, punto per punto, alla pendenza della curva di taratura.
  - è lo scostamento massimo della curva di taratura da una retta.
  - indica che le divisioni della scala graduata sono equispaziate.
- Il pannello di un voltmetro elettromeccanico riporta i seguenti simboli:



Il voltmetro, la cui portata è 20 V, è stato collegato ad una batteria e indica 10.1 V. Calcolare l'incertezza relativa  $\epsilon_V$  della tensione misurata ipotizzando di trascurare l'incertezza di lettura.

- Il voltmetro non è adatto alla misurazione di tensioni continue.
- La tensione misurata supera la tensione di isolamento dello strumento.
- $\epsilon_V = 1\%$
- $\epsilon_V = 2\%$
- $\epsilon_V = 0.5\%$

5. Si vuole campionare un segnale sinusoidale avente frequenza 1 kHz. Indicare le frequenze di campionamento  $f_c$  che rispettano il teorema del campionamento.
- (a)  $f_c = 0.5kHz$
  - (b)  $f_c = 1.9kHz$
  - (c)  $f_c = 4kHz$
  - (d)  $f_c = 10kHz$
  - (e)  $f_c = 1.1kHz$
6. Si vuole misurare la fase tra due segnali sinusoidali senza *offset*. Il periodo dei segnali è stato misurato con velocità di scansione  $k_1 = 0.1ms/div$  e vale  $T = 0.85ms$ . Il tempo intercorrente tra gli attraversamenti a pendenza positiva dello zero è stato misurato con velocità di scansione  $k_2 = 0.01ms/div$  e vale  $T_2 = 0.06ms$ . Indicare la misura della fase sapendo che l'incertezza della velocità di scansione è pari al 3% e che l'incertezza di lettura è trascurabile.
- (a)  $\varphi = 25.4^\circ \pm 1.5^\circ$ .
  - (b)  $\varphi = 70.59mrad \pm 6\%$ .
  - (c)  $\varphi = 36^\circ \pm 2.2^\circ$ .
  - (d)  $\varphi = 25.4^\circ \pm 3\%$ .
  - (e)  $\varphi = 25.4^\circ \pm 0.8^\circ$ .
7. Indicare le caratteristiche metrologiche in regime statico di un dispositivo di misurazione.
- (a) Risposta al transitorio.
  - (b) Distorsione armonica.
  - (c) Ripetibilità.
  - (d) Risposta in frequenza.
  - (e) Linearità.
8. Convertire 1 kWh in unità di base e/o derivate del sistema internazionale.
- (a) 1 kWh = 3600 kJ
  - (b) 1 kWh = 1.3 cv
  - (c) 1 kWh = 3.6 J
  - (d) 1 kWh = 360000  $m^2s^{-2}kgf$
  - (e) 1 kWh = 3600 J
9. Il legame approssimativo tra la banda passante di un oscilloscopio e il tempo di salita che l'oscilloscopio introduce sui segnali misurati è:
- (a)  $B \cdot t_s = \pi$
  - (b)  $B \cdot t_s = 0.35$
  - (c)  $B \cdot t_s = 3.5$
  - (d)  $B \cdot t_s = 0.35$  MHz
  - (e)  $B \cdot t_s = N \cdot R \cdot T$
10. La sonda compensata passiva per oscilloscopi:
- (a) si compensa per mezzo di un segnale ad onda quadra.
  - (b) è parte integrante dell'attenuatore calibrato.
  - (c) deve essere compensata dal costruttore.
  - (d) si usa per filtrare i segnali di ingresso.
  - (e) consente di ottenere un legame tra tensione applicata alla sonda e tensione di ingresso dell'oscilloscopio indipendente dalla frequenza.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A						X		X		X
B	X								X	
C					X		X			
D		X	X	X	X					
E		X					X			X