

- 4) Il manuale d'uso di un voltmetro riporta la seguente specifica: [3 pt]

Accuracy: +/- (% of FS + % of reading) above 1/3 FS
+/- (1+0,1)

Viene misurata la tensione di una batteria da 1,5V ottenendo la lettura di 1,000 utilizzando come tensione di FS 2V. Indicare quali delle seguenti affermazioni sono sicuramente vere.

Il valore vero della tensione è 1 V

La batteria è scarica

Il fattore di copertura è positivo

Il valore vero della tensione è 1,021 V

La fascia di incertezza è di 42 mV

- 5) Enunciare, con riferimento alle misure, il teorema centrale. [5 pt]

- 6) Spiegare come si eseguono misure di sfasamento tra due segnali sinusoidali utilizzando un oscilloscopio in modalità XY. [4 pt]

7) Come può essere misurato il valore efficace di una tensione alternata ?

[5 pt]

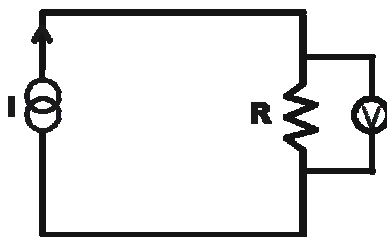
8) Descrivere il principio di funzionamento di una pinza amperometrica.

[5 pt]

9) Illustrare la tecnica di schermatura usata con i ponti in alternata.

[5 pt]

10) Il resistore R è usato per misurare la temperatura t di un ambiente. La misura è indiretta: si alimenta il resistore con una corrente di 1 mA e si misura la caduta di tensione V . [8 pt]



Esprimendo la temperatura in gradi centigradi, la relazione di taratura del resistore è data dalla formula

$$R = 100 \cdot (1 + 0,001 \cdot t) \, \Omega$$

Determinare la classe di precisione del voltmetro e la tolleranza tipo ammessa per il generatore di corrente affinché l'incertezza di misura della temperatura ($k=1$) sia migliore di $\pm 0,5 \, ^\circ\text{C}$ tra -20 e $+80 \, ^\circ\text{C}$.