

Compito

A

**Corso
di
Introduzione alla sperimentazione**

Prova in itinere 2004

Studente: Cognome _____ **Nome** _____

Matricola: _____

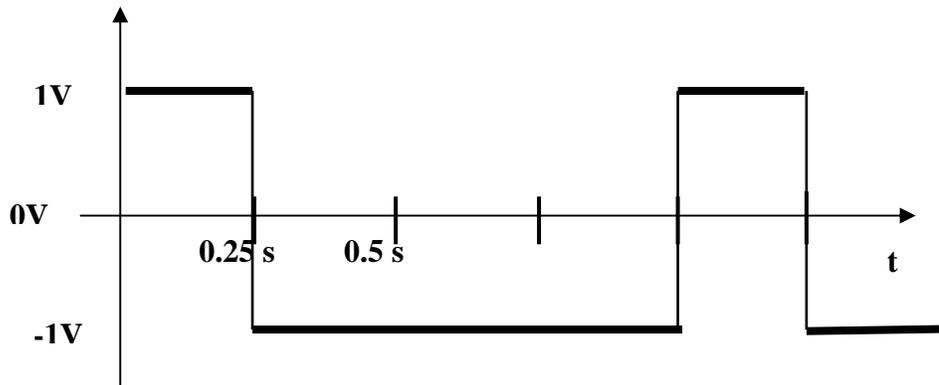
Corso di laurea: _____ (indicare se ELN, FIS+TLC, INF(A-M) INF(N-Z))

Docente in aula responsabile del Corso: _____

Stringa dei risultati.

ES 1	ES 2	ES 3	ES 4	ES 5
D	D	C	B	B

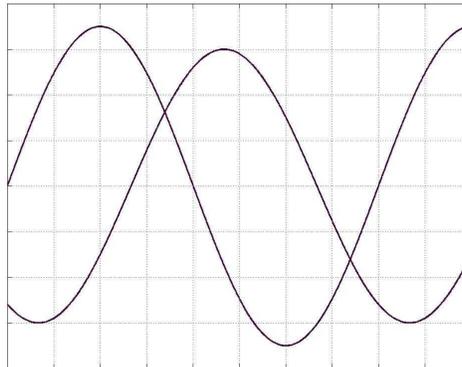
Esercizio 1: si abbia un segnale periodico, con periodo $T = 1$ s, come indicato nella seguente figura.



Tralasciando la valutazione dell'incertezza di misura, quanto vale il valor medio del segnale?

- A) -0.25 V
- B) -1 V/s
- C) -0.5 V·s
- D) -0.5 V
- E) 0.5 V

Esercizio 2: sullo schermo di un oscilloscopio è rappresentata l'immagine seguente:



I fattori di deflessione verticale ed orizzontale sono:

$S_y = 0.5$ V/div $S_x = 5$ μ s/div . Trascurando le incertezze di misura, quanto vale lo sfasamento tra i due segnali?

- A) 90°
- B) 180°
- C) 45°
- D) 120°
- E) 135°

Esercizio 3: Stimare la misura quando viene eseguita una misurazione indiretta basata sulla formula $X = Y * Z * W$ e dove le letture sugli strumenti sono le seguenti (usare il modello deterministico dell'incertezza):

Y - Voltmetro magnetoelettrico; lettura: 50 tacche; fondo scala: 100 tacche; portata: 10 V; incertezza: classe 0,1

Z - Amperometro digitale; lettura: 0,94732 A; portata: 1 A; incertezza: 0,1% lettura + 0,1 % portata

W - Cronometro analogico; lettura: 10 s; incertezza: 0,1 s

Il risultato della misurazione è:

- A) $X = 47,5 \text{ J}$
- B) $X = 47,5 \text{ W} \pm 1,4\%$
- C) $X = 47,5 \text{ J} \pm 0,66 \text{ J}$
- D) $X = 47,5 \text{ J} \pm 0,4\%$
- E) $X = 47,5 \text{ W} \pm 0,66 \text{ W}$

Esercizio 4: si vuole misurare il valore efficace di un segnale sinusoidale (a valor medio nullo) con un oscilloscopio analogico. Si decide di misurare l'ampiezza picco a picco del segnale e da qui stimare il valore efficace.

Risposte:

- A) **Convieni predisporre lo strumento in modo da visualizzare per l'asse X un semiperiodo e per l'asse Y il segnale picco a picco**
- B) **Convieni predisporre lo strumento in modo da visualizzare per l'asse X un elevato numero di periodi; per l'asse Y la predisposizione deve permettere di avere i punti di picco piu' vicini possibile ai bordi dello schermo**
- C) **Non e' possibile stimare il valore efficace dalla misurazione eseguita**
- D) **Convieni predisporre lo strumento in modo da visualizzare per l'asse X un solo periodo e per l'asse Y amplificare quanto piu' possibile il segnale in modo da avere la massima pendenza intorno allo zero**
- F) **E' indifferente la predisposizione dell'asse orizzontale, mentre conviene amplificare l'asse verticale in modo da avere la traccia piu' sottile possibile**

Esercizio 5: un alimentatore stabilizzato presenta 3 morsetti in uscita etichettati con + ,
– e GND. Ciò vuol dire che:

A) Si hanno disponibili due tensioni: una positiva rispetto a terra (GND) e l'altra negativa rispetto a terra

B) Si ha disponibile una sola tensione tra i morsetti + e – , inoltre uno dei due morsetti può essere o meno collegato a terra (GND)

C) Si ha disponibile una tensione tra i morsetti + e GND ed il morsetto – può essere o meno collegato a uno dei due

D) La tensione è disponibile o tra i morsetti + e GND (nel caso si voglia una tensione positiva) o tra i morsetti – e GND (nel caso si voglia una tensione negativa)

E) La tensione di uscita dipende da come il costruttore ha collegato internamente i tre morsetti