

Compito

A

**Corso
di
Introduzione alla sperimentazione**

Prova in itinere 16 gennaio 2009

Studente: Cognome _____ **Nome** _____

Matricola: _____

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

AULA del TEST: _____

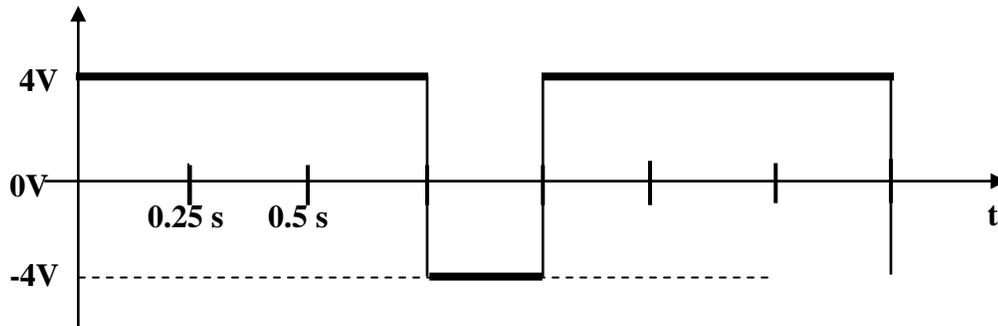
Stringa dei risultati.

ES 1	ES 2	ES 3	ES 4	ES 5

Esercizio 1: Se si misura con un MULTIMETRO NUMERICO una resistenza $R \approx 0,1\Omega$ perché si deve usare la tecnica a quattro fili (4WIRE)?

- A) per utilizzare una piccola corrente di test
- B) per utilizzare una piccola tensione di test
- C) per ridurre l'errore dovuto alle resistenze dei fili di collegamento**
- D) per ridurre l'effetto del consumo del multimetro sulla misura volt-amperometrica
- E) per ridurre la potenza dissipata sulla resistenza

Esercizio 2: Il segnale periodico di periodo $T= 1s$ indicato nella seguente figura viene osservato con un oscilloscopio con le seguenti regolazioni:



CH verticale:

Livello 0V posizionato a centro schermo

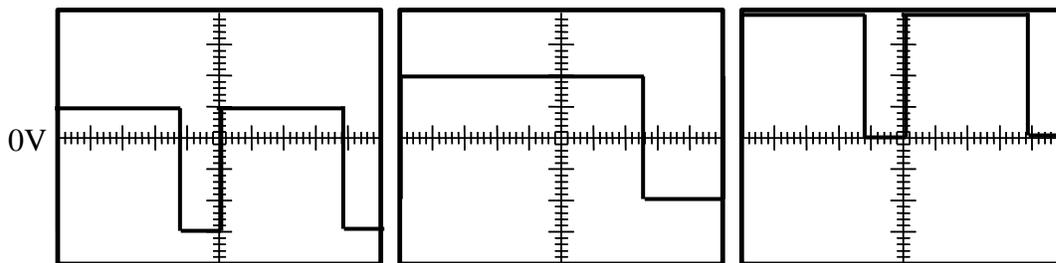
Sensibilità $k_v=2V/div$; Accoppiamento in ingresso AC

Base Tempi:

Velocità di scansione $k_o=0,2 s/div$

Trigger INTERNO, modo NORMAL, Trigger level 0V, Slope +

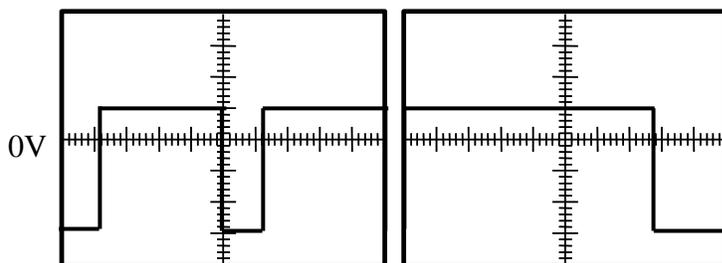
L'immagine che si osserva è:



A)

B)

C)



D)

E)

Compito A

Esercizio 3: Si misura una resistenza con tecnica volt-amperometrica. La tensione V ai capi della resistenza vale $V=5V \pm 1,5\%$ e la corrente nella resistenza vale $I=(0,5 \pm 0,01) A$

Il valore della resistenza è:

- A) $R = 1 \Omega \pm 1,5\%$
- B) $R = 1 \Omega \pm 3,5\%$**
- C) $R = 1 \Omega \pm 2,5\%$
- D) $R = (1 \pm 0,01) \Omega$
- E) $R = (1 \pm 0,02) \Omega$

Esercizio 4: Si misura una corrente $I \approx 100mA$ che attraversa una resistenza $R_A = 100\Omega \pm 0.01\%$. Per questo si misura la tensione ai suoi capi. Il voltmetro ha resistenza di ingresso infinita, portate 1, 10, 100 V, e incertezza $\delta V = (0.01\% \text{ lettura} + 0.001\% \text{ fondo scala})$. Si stimi l'incertezza di misura della corrente nel caso deterministico (worst case).

- A) $I = 100mA \pm 0,02\%$**
- B) $I = 100mA \pm 0,01\%$
- C) $I = 100mA \pm 0,04\%$
- D) $I = (100 \pm 0,1) mA$
- E) $I = (100 \pm 0,2) mA$

Esercizio 5: Un voltmetro analogico ha i seguenti valori di fondo scala: 1V, 3V, 10V, 30V.

Il costruttore dichiara per il calcolo della resistenza di ingresso un valore $R_{\Omega/V} = 10 k\Omega/V$. Si misura una tensione di 5V. Quanto vale la resistenza di ingresso del voltmetro?

- A) $R = 10 k\Omega$
- B) $R = 200 k\Omega$
- C) $R = 100 k\Omega$**
- D) $R = 30 k\Omega$
- E) $R = 50 k\Omega$