

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:** \_\_\_\_\_

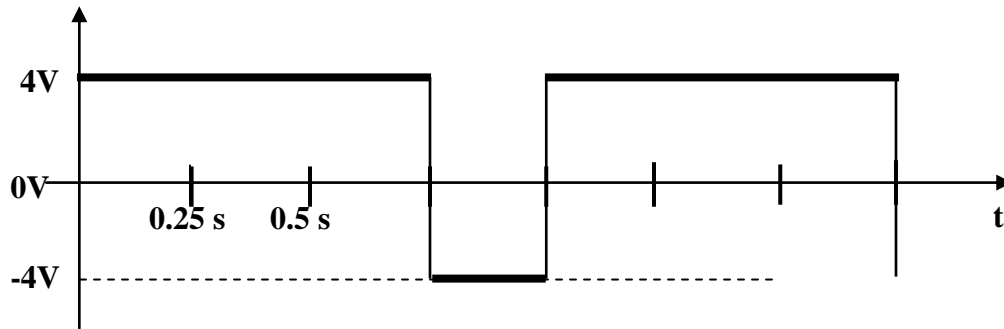
**Stringa dei risultati.**

<b>ES 1</b>	<b>ES 2</b>	<b>ES 3</b>	<b>ES 4</b>	<b>ES 5</b>

**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

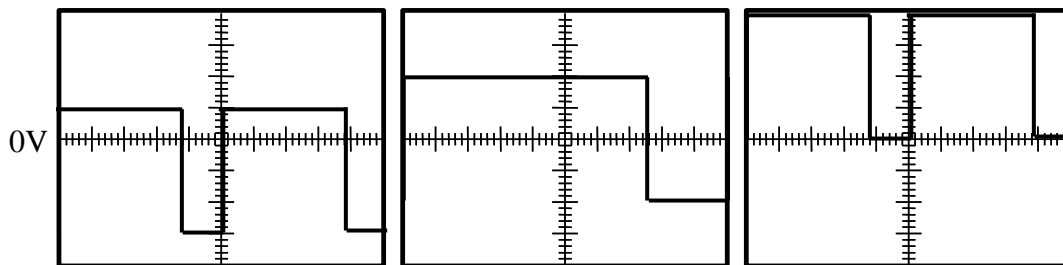
Sensibilità  $k_v=2V/div$  ; Accoppiamento in ingresso AC

Base Tempi:

Velocità di scansione  $k_o=0,2 s/div$

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

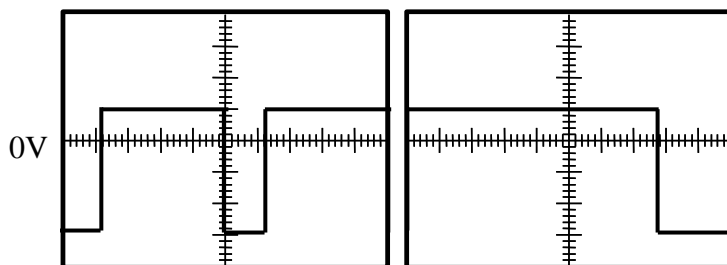
L'immagine che si osserva è:



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)  $R = 50 k\Omega$