

Selezione pubblica per titoli ed esami, con eventuale preselezione, per il reclutamento di n.1 posto di personale di categoria C – posizione economica 1 – area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati, da assumere con rapporto di lavoro subordinato a tempo determinato, della durata di dodici mesi, per le attività previste presso il Dipartimento di scienze matematiche, informatiche e fisiche (DMIF) dell'Università degli Studi di Udine (2022_PTA_TD_001)

Ai sensi, per gli effetti e per gli adempimenti previsti dall'art. 19 del D.lgs. 33/2013, n. 33 ("Riordino della disciplina riguardante il diritto di accesso civico e gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni") e successive modificazioni e integrazioni, la Commissione, nominata con Provvedimento Dirigenziale n. 151 del 04/04/2022, riunitasi in data 27/04/2022, è così composta:

Presidente	prof.ssa DE LOTTO Barbara	prof.ssa Associata – Dipartimento di scienze matematiche, informatiche e fisiche – Università degli Studi di Udine
Componente	prof. SANTI Lorenzo Gianni	prof. Associato – Dipartimento di scienze matematiche, informatiche e fisiche – Università degli Studi di Udine
Componente	dott. CAUZ Diego	Ricercatore Universitario – Dipartimento di scienze matematiche, informatiche e fisiche – Università degli Studi di Udine
Segretario	dott. CABRAS Giuseppe	cat. D – Area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati – Dipartimento di scienze matematiche, informatiche e fisiche – Università degli Studi di Udine

COMUNICA

di aver formulato le seguenti domande per la prova orale:

QUESITI DELLA PROVA N. 1

Verificare il funzionamento di un oscilloscopio digitale, utilizzando il segnale di calibrazione da esso generato.

Domanda 1: Tradurre il seguente testo di istruzioni del manuale dell'oscilloscopio (Agilent 54622a).

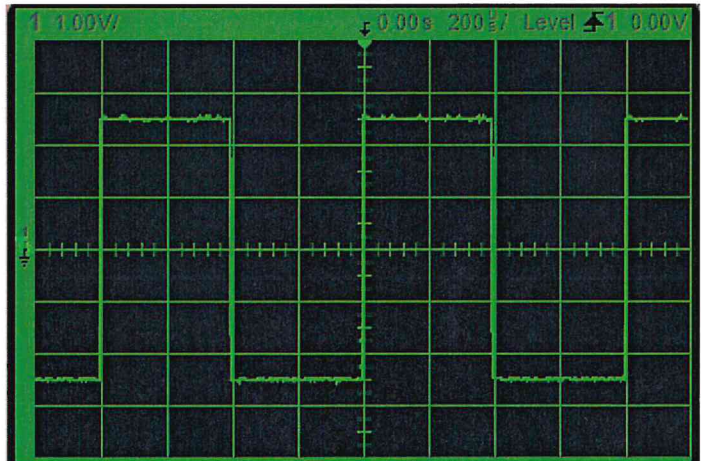
To verify basic oscilloscope operation:

- 1 - Connect an oscilloscope probe to channel 1.
- 2 - Attach the probe to the Probe Comp output on the lower-right side of the front panel of the oscilloscope. Use a probe retractable hook tip so you do not need to hold the probe.
- 3 - Press the Save/Recall key on the front panel, then press the Default Setup softkey under the display. The oscilloscope is now configured to its default settings.

Domanda 2: Descrivere come realizzare la connessione descritta dal manuale, utilizzando lo schema del pannello frontale dell'oscilloscopio, riportato in allegato

Domanda 3: Una volta eseguite tutte le operazioni, sull'oscilloscopio compare il segnale illustrato a fianco.

- Utilizzando il foglio Excel su cui sono stati salvati i dati del segnale, riprodurre la forma mediante un grafico a dispersione
- Utilizzando il grafico ottenuto o l'immagine a lato, descrivere le caratteristiche del segnale di calibrazione (forma, periodo, ampiezza)



Domanda 4: Nell'effettuare la prova descritta, si rilevano dei problemi. Per ognuno, discuterne le eventuali cause.

- Il segnale non ha la forma desiderata (ha dei picchi o delle smussature nei punti di discontinuità)
- Il segnale non ha l'ampiezza picco-picco prevista
- Il segnale non ha il periodo previsto

QUESITI DELLA PROVA N. 2

Viene richiesto di illustrare il funzionamento e l'utilizzo di un calibro, sia analogico che digitale.

Domanda 1. Tradurre il seguente testo che illustra il modo di utilizzo del nonio (vernier in inglese) di un calibro analogico.

The vernier is a subsidiary scale replacing a single measured-value pointer, and has for instance twenty divisions equal in distance to nineteen divisions on the main scale. The interpolated reading is obtained by observing which of the vernier scale graduations is coincident with a graduation on the main scale, which is easier to perceive than visual estimation between two points.

Domanda 2.

Identificare nella immagine di un calibro riportata in allegato, le varie parti descritte nel testo della domanda 1 ed individuare il valore di lettura fornito dallo strumento in tale configurazione.

Domanda 3.

Utilizzando un calibro ventesimale, sono stati misurati i diametri di 20 biglie di vetro ed i valori ottenuti sono stati inseriti in un foglio elettronico Excel. Calcolare su tale foglio il valor medio dei diametri misurati e verificare se le biglie sono state prodotte con il valore nominale di diametro 20.0 mm e tolleranza 0.1 mm

Domanda 4.

Illustrare che tipo di misure possono essere effettuate con un calibro come quello illustrato nello schema allegato o uno equivalente digitale e mostrarne l'esecuzione su un oggetto fornito durante la prova orale.

QUESITI DELLA PROVA N. 3

Si vuole verificare il buon funzionamento di una batteria monitorando periodicamente la corrente che scorre in un circuito resistivo, mediante un multimetro digitale.

Domanda 1: Tradurre il seguente testo della descrizione del multimetro.

IDM91E digital multimeter (DMM) designed for harsh environments. This handheld DMM is a tool which can measure capacitance, voltage, electrical current and resistance with diode and continuity check. The rugged body guarantees drop proof resistance from up to 1.5 m. The multimeter is also waterproof with a rating of IP54. Featuring fuse protection on both 200 mA and 10 A current ranges and a specially designed beep guard system.

Domanda 2: Descrivere come realizzare il circuito di misura.

Domanda 3:

- Utilizzando il foglio Excel su cui sono stati salvati i dati del segnale, inserirli in un grafico a dispersione.
- Descrivere le caratteristiche del segnale e commentare il comportamento della batteria.

Domanda 4: Utilizzando le caratteristiche del multimetro riportate qui sotto, stimare l'accuratezza delle misure di corrente.

(4) AC Current

Range	Resolution	Accuracy	Voltage Burden
200 μ A	0.1 μ A	$\pm(1.5\% \text{reading} + 3\text{digit})$ 40Hz — 500Hz	600mV rms max.
2mA	1 μ A		
20mA	10 μ A		
200mA	100 μ A	$\pm(2.5\% \text{reading} + 3\text{digit})$ 40Hz — 500Hz	900mV rms max.
10A	10mA		

Overload Protection : 1A/415V fast blow for mA, μ A input.
10A/415V fast blow for 10A input.

(3) DC Current

Range	Resolution	Accuracy	Voltage Burden
200 μ A	0.1 μ A	$\pm(1.0\% \text{reading} + 1\text{digit})$	600mV max.
2mA	1 μ A		
20mA	10 μ A		
200mA	100 μ A	$\pm(2.0\% \text{reading} + 3\text{digit})$	900mV max.
10A	10mA		

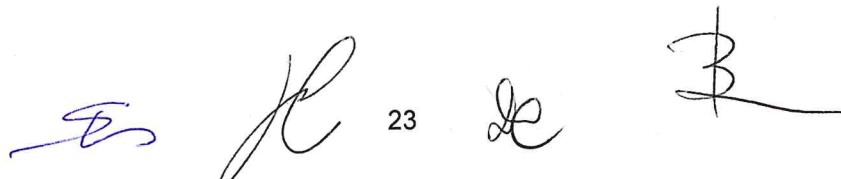
Overload Protection : 1A/415V fast blow fuse for mA, μ A input.
10A/415V fast blow fuse for 10A input.

QUESITI DELLA PROVA N. 4

Si intende utilizzare un alimentatore a tensione costante per caricare una batteria al piombo da 12 V di capacité 8 A h.

Domanda 1: Tradurre il seguente testo

A power supply is an electrical device that supplies electric power to an electrical load. The main purpose of a power supply is to convert electric current from a source to the correct voltage, current, and frequency to power the load. As a result, power supplies are sometimes referred to as electric power converters.



All power supplies have a power input connection, which receives energy in the form of electric current from a source, and one or more power output that deliver current to the load.

Domanda 2:

In un alimentatore di norma ci sono delle protezioni per evitare il sovraccarico, sia dell'alimentatore stesso che del carico resistivo da esso alimentato. Illustrarne alcuni esempi

Domanda 3:

Nella situazione proposta, il carico resistivo varia a seconda dello stato di ricarica della batteria. Più esattamente, la resistenza aumenta al passare del tempo e quindi è necessario limitare la corrente, per non danneggiare la batteria. Illustrare come deve essere impostato l'alimentatore a questo fine.

Domanda 4:

Nel processo di ricarica della batteria sono state misurate ad intervalli di tempo regolari tensione e corrente erogate dall'alimentatore. Costruire un grafico a dispersione dell'andamento temporale di tensione e corrente nel foglio Excel fornito durante la prova e discutere i dettagli dei due andamenti.

Si comunica altresì che il candidato Liani Andrea ha estratto la prova n. 4 e il candidato Vidussi Alberto ha estratto la prova n. 2..

Dei quesiti non estratti è stata data lettura.

Udine, 27/04/2022

La Presidente Commissione esaminatrice
Prof.ssa DE LOTTO Barbara

