

Cod. Rif. 2024ptaC016

CONCORSO PUBBLICO, PER ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 UNITÀ DI PERSONALE, CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO PIENO E DETERMINATO, DELLA DURATA DI 12 MESI, EVENTUALMENTE RINNOVABILI, DA INQUADRARE NELL'AREA DEI COLLABORATORI - SETTORE TECNICO, SCIENTIFICO, TECNOLOGICO, INFORMatico E DEI SERVIZI GENERALI, PER LE ESIGENZE DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E INFORMATICHE

PROVA ORALE

PROVA N. 1

Quesiti sulle materie di cui all'art. 3 del bando

I. argomento: temperatura, vuoto, magnetismo

Si dica quali sensori di misura della temperatura in un piccolo ambiente (criostato o fornello) si conoscono e se ne precisi l'utilizzo in un laboratorio didattico o di ricerca in fisica.

Si spieghi cosa si intende per liquido criogenico: si faccia qualche esempio.

II. argomento: circuiti elettrici

Si discuta il collegamento in parallelo di più resistenze. Come effettuare la misura di una resistenza di valore inferiore ad 1 Ohm?

Si classifichino i dispositivi elettronici lineari e non lineari, attivi e passivi. Come si determina la polarità di un diodo? A quali dettagli prestare attenzione per non danneggiare un diodo nell'utilizzo?

III. argomento: pratica di laboratorio

Cosa controllare se un multimetro acceso non misura?

Cosa significa ridurre la temperatura per effetto termoelettrico?

Cosa sono fase e neutro in un impianto in c.a. monofase? Come si riconoscono? È possibile identificarli utilizzando uno strumento di misura?

Prova di idoneità sulla conoscenza della lingua inglese

Leggere e tradurre il seguente paragrafo (tratto da Pasco - Instruction Manual 012-13496C)

The PASCO PS-2120A Rotary Motion Sensor is a versatile position and motion measuring device. It measures angles to a resolution of 0.09° , and detects the direction of motion. Markings on the outside of the case indicate which is the default positive direction. The optical code wheel inside the sensor has 4000 divisions per revolution (360°), and the maximum speed is 30 revolutions per second.

H

Cod. Rif. 2024ptaC016

PUBBLICO, PER ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 UNITÀ DI PERSONALE, CON CONTRATTO DI TEMPO PIENO E DETERMINATO, DELLA DURATA DI 12 MESI, EVENTUALMENTE RINNOVABILI, DA RE NELL'AREA DEI COLLABORATORI - SETTORE TECNICO, SCIENTIFICO, TECNOLOGICO, INFORMatico VIZI GENERALI, PER LE ESIGENZE DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E ICHE

PROVA ORALE

PROVA N. 2

sulle materie di cui all'art. 3 del bando

tema: temperatura, vuoto, magnetismo

almeno due tipi di pompe da vuoto e, se conosciute, si specifichino le loro tipiche prestazioni. Si e hanno o no necessità di uno stadio di pompaggio preliminare.
ci cosa si intende per capacità termica di un solido ed in quali contesti sperimentali è utile avere una capacità termica e in quali casi questa proprietà è svantaggiosa. Come misurarla?

tema: circuiti elettrici

sa il collegamento in parallelo di più capacità.
a induttanza L, si spieghi come la si deve collegare per realizzare un filtro passa-basso (antidisturbo) entazione in corrente continua di un apparecchio. Quali frequenze vengono tagliate se la resistenza arecchio è R?

tema: pratica di laboratorio

ntrollare se la temperatura nel criostato non scende?
può realizzare uno schermaggio magnetico?
ile collegare ad un impianto trifase un apparecchio predisposto per alimentazione in corrente a monofase? Eventualmente, come?

sull'adeguatezza della conoscenza della lingua inglese

de tradurre il seguente paragrafo (tratto da Pasco - Product Guide 012-12355C)

Guidelines: the included power supply (AC adapter) and USB cables are required for operation. plug the power cord of the AC adapter into a standard, grounded wall outlet. During operation, do er the heat sink "fins" on the back of the interface, as these fins help prevent the interface from ating during prolonged use.

Cod. Rif. 2024ptaC016

CONCORSO PUBBLICO, PER ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 UNITÀ DI PERSONALE, CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO PIENO E DETERMINATO, DELLA DURATA DI 12 MESI, EVENTUALMENTE RINNOVABILI, DA INQUADRARE NELL'AREA DEI COLLABORATORI - SETTORE TECNICO, SCIENTIFICO, TECNOLOGICO, INFORMATICO E DEI SERVIZI GENERALI, PER LE ESIGENZE DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E INFORMATICHE

PROVA ORALE

PROVA N. 4

Quesiti sulle materie di cui all'art. 3 del bando

I. argomento: temperatura, vuoto, magnetismo

Si spieghi quali sono i dispositivi di protezione individuale necessari nell'impiego di liquidi criogenici, le caratteristiche dei contenitori, gli impieghi dei liquidi criogenici in un laboratorio di fisica.

Si illustri qualche esempio di possibile utilizzo in un laboratorio di fisica di sistemi di pompaggio da vuoto e la loro tipologia.

II. argomento: circuiti elettrici

Come si può individuare la frequenza di risonanza in un circuito RLC serie?

Come è possibile distinguere un transistor bipolare (BJT) da un transistor ad effetto di campo (JFET)? Quale dei due dispositivi è preferibile quale primo stadio di un amplificatore ad alta impedenza d'ingresso?

III. argomento: pratica di laboratorio

Come si realizza una saldatura a stagno?

Misurando la tensione tra due conduttori di un sistema trifase domestico, è possibile riscontrare un valore di 380V? Cosa possiamo concludere sui due conduttori?

Cosa controllare se una misura elettrica presenta molto rumore?

Prova di idoneità sulla conoscenza della lingua inglese

Leggere e tradurre il seguente paragrafo (tratto da Pasco - Product Guide 012-12355C)

WARNING: The 850 Universal interface is not waterproof. To avoid the risk of shock, keep the interface, AC adapter, and cable away from water and other liquids at all times. If conducting an experiment with water or other liquids, keep the liquid container(s) away from the interface. For maximum protection, keep liquid containers closed whenever possible.

Cod. Rif. 2024ptaC016

PUBBLICO, PER ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 UNITÀ DI PERSONALE, CON CONTRATTO DI TEMPO PIENO E DETERMINATO, DELLA DURATA DI 12 MESI, EVENTUALMENTE RINNOVABILI, DA EFFETTUARE NELL'AREA DEI COLLABORATORI - SETTORE TECNICO, SCIENTIFICO, TECNOLOGICO, INFORMATICO E SERVIZI GENERALI, PER LE ESIGENZE DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E INGENNERIE

PROVA ORALE

PROVA N. 3

le materie di cui all'art. 3 del bando

tema: temperatura, vuoto, magnetismo

Descrivere un fenomeno fisico che può essere sfruttato per una misura di campo magnetico, spiegando la modalità di misura. Cosa si intende per gaussmetro? Disegnare schematicamente un sensore elettrico per la misura della temperatura, specificandone il funzionamento e la modalità di alimentazione e l'intervallo di applicazione.

tema: circuiti elettrici

Spiegare il collegamento in serie e in parallelo di più impedenze. Disegnare circuiti con elementi passivi R, L, C posti in serie in un circuito con alimentatore ac: si definisca come disporre i componenti passivi e quali punti collegare per determinare con un oscilloscopio a due ingressi lo sfasamento e l'ampiezza della corrente nel circuito.

tema: pratica di laboratorio

Spiegare come controllare se la superficie esterna di un criostato è appannata? Come realizzare un isolamento termico? Qual è la differenza tra interruttore unipolare e bipolare. Quale tipo è preferibile ai fini della sicurezza?

tema: prove di idoneità sulla conoscenza della lingua inglese

Tradurre il seguente paragrafo (tratto da Pasco - Product Guide 012-12355C)

The 850 Universal Interface is a USB multi-port data acquisition interface designed for use with any PASCO sensor and PASCO Capstone software (available separately). Users can plug a sensor into one of the twelve input ports on the interface, perform the necessary setup in Capstone, and then acquire and export data. Capstone can be used to record, display, and analyze the data measured by the