



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

PROCEDURA COMPARATIVA

2022PV13

PER

AREA

**TECNICA, TECNICO-SCIENTIFICA
ED ELABORAZIONE DATI**

QUESTIONARIO A

Area Matematica, Scienze Fisiche, dell'Informazione e della
Comunicazione, Ingegneria e Scienze della Terra

INIZIO DELLA PROVA

QUESTIONARIO A

AREA MATEMATICA, SCIENZE FISICHE, DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE, INGEGNERIA E SCIENZE DELLA TERRA

36) Data una funzione matematica reale di una variabile reale che rappresenta la posizione in relazione al tempo di un punto materiale, per determinare i punti di inversione del moto (se esistenti) che tipo di operazione occorre fare:

- A. Calcolare la derivata prima della funzione e studiarne il segno
 - B. Calcolare la derivata seconda della funzione e studiarne il segno
 - C. Calcolare la derivata prima della funzione ed individuare per quali punti assume valore massimo
-

37) Data una funzione continua Forza-Spostamento associata ad un certo fenomeno, al fine di determinare l'energia associata al fenomeno stesso si può procedere calcolando:

- A. Il valore massimo assunto dalla funzione
 - B. La differenza tra il valore massimo e il valore minimo assunto dalla funzione
 - C. L'area ricompresa tra la curva rappresentativa della funzione in un piano cartesiano e l'asse delle ascisse
-

38) Il percussore di una drop-tower, in caduta libera da un'altezza di 5 metri, raggiunge una velocità pari a circa:

- A. 1m/s
 - B. 10m/s
 - C. 100m/s
-

39) L'energia di una massa pari a 1 kg che si muove ad una velocità di 2m/s è pari a:

- A. 1J
 - B. 2J
 - C. 4J
-

40) Il calore specifico di una sostanza si misura in:

- A. $J/(kg \cdot K)$
 - B. $J \cdot kg/K$
 - C. $J \cdot K/kg$
-

41) Per ricostruire correttamente (senza la perdita di informazioni) un segnale a banda limitata, è sufficiente campionarlo con una frequenza:

- A. Almeno pari alla metà della frequenza massima del segnale
 - B. Almeno pari alla frequenza massima del segnale
 - C. Almeno pari al doppio della massima frequenza del segnale
-

42) Qualora sia necessario acquisire l'andamento nel tempo di un segnale di tipo impulsivo, nella scelta del convertitore analogico-digitale si dovrà prestare attenzione:

- A. Al numero di bit con cui lavora il convertitore
- B. Alla velocità del campionatore
- C. All'ampiezza del segnale da acquisire

43) Qualora sia necessario osservare un campione di materiale con risoluzione sub-micrometrica conservando un'adeguata profondità di campo, è necessario utilizzare:

- A. Un microscopio elettronico a scansione
- B. Un microscopio ottico a luce riflessa
- C. Un microscopio elettronico a trasmissione

44) Il COP di una pompa di calore rappresenta:

- A. Il rapporto tra energia resa ed energia consumata
- B. Il rapporto tra energia consumata ed energia resa
- C. Il rapporto tra energia consumata e la somma di energia resa ed energia consumata

45) Se ho l'esigenza di misurare il modo di vibrare di una struttura meccanica quale tipologia di trasduttore posso efficacemente utilizzare:

- A. L'accelerometro
- B. Manometro
- C. Fonometro

46) In un'applicazione idraulica che richiede elevate pressioni e portate contenute, è preferibile utilizzare:

- A. Una pompa ad ingranaggi
- B. Una pompa centrifuga
- C. Una pompa assiale

47) Nell'ambito della caratterizzazione meccanica dei materiali, la resilienza è una proprietà che ha a che fare con:

- A. La resistenza
- B. La durezza
- C. La duttilità

48) La concentrazione di ossigeno nell'aria è mediamente pari a:

- A. 18%
 - B. 21%
 - C. 23%
-

49) Un'automobile convenzionale con motore a combustione interna ha un'impronta di carbonio, in termini di g/km di CO₂ equivalente prodotta lungo l'intero ciclo di vita del prodotto, confrontabile con il seguente valore:

- A. 25g/km
- B. 250g/km
- C. 2500g/km

50) Nella preparazione di campioni di roccia per l'osservazione al microscopio polarizzatore, lo spessore delle sezioni generalmente è pari a:

- A. 3mm
 - B. 30mm
 - C. 300mm
-

FINE DELLA PROVA

ISTRUZIONI GENERALI

NON SFOGLIATE IL FASCICOLO PRIMA CHE VI VENGA DETTO DI FARLO!

In questo fascicolo troverete una serie di diversi quesiti.

Ogni quesito presenta tre possibili risposte, tra le quali dovrete scegliere quella corretta.

Segnate le risposte solo sul FOGLIO RISPOSTA, **annerendo** con la penna che vi è stata consegnata, la lettera corrispondente alla risposta che intendete fornire.

Fate attenzione: **non è possibile** cambiare la risposta data; non sono ammesse correzioni sul foglio risposta.

- 1) SCRIVETE SOLAMENTE CON LA PENNA CHE VI E' STATA CONSEGNATA
- 2) NON FATE ALCUN SEGNO AL DI FUORI DI QUELLI PREVISTI, IN QUANTO CIO' POTREBBE ESSERE INTERPRETATO COME SEGNO DI RICONOSCIMENTO E COMPORTARE L'ANNULLAMENTO DELLA PROVA
- 3) NON E' CONSENTITO L'UTILIZZO DI SUPPORTI CARTACEI O DI ALTRA NATURA; DOVETE RISOLVERE I QUESITI MENTALMENTE
- 4) IL TEMPO CHE AVETE A DISPOSIZIONE E' LIMITATO, LAVORATE VELOCEMENTE E CON ATTENZIONE

Affrontate le domande, una alla volta, secondo l'ordine in cui sono presentate; se incontrate delle difficoltà a rispondere a certe domande, potete passare a quelle successive.

Se avrete ancora del tempo a disposizione, prima dell'ALT, potrete rivedere i quesiti inizialmente tralasciati e dare una risposta.

ALL'ALT DOVRETE DEPORRE LA PENNA
E ATTENDERE LE INDICAZIONI CHE
IL RESPONSABILE D'AULA VI COMUNICHERÀ