

DOMANDE CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE PRESSO I LABORATORI NAZIONALI DI FRASCATI DELL'INFN DI UNA UNITÀ DI PERSONALE CON CONTRATTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO DELLA DURATA DI 24 MESI, CON PROFILO DI COLLABORATORE TECNICO E. R. DI VI LIVELLO PROFESSIONALE, PER ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE, TEST ED INSTALLAZIONE DI COMPONENTI PER ULTRA ALTO VUOTO; UTILIZZO DI CAD E STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER TEST E OPERAZIONE DI SISTEMI UHV - PROVA SCRITTA - BUSTA 2

1) Con quale estensione vengono normalmente salvati in disegni di AutoCAD?

- A .xls
- B .tif
- C .dwg

2) I never travel _____ the 6.30 train. It's always too crowded.

- A To
- B At
- C On

3) L'unità di misura μm equivale a

- A 10^{-6} m
- B 10^{-6} mm
- C 10^9 m

4) Quale tra i seguenti controlli delle saldature è di tipo non distruttivo?

- A Prova di frattura
- B Prove con ultrasuoni
- C Esame metallografico

5) La resilienza di un materiale metallico è:

- A La resistenza all'usura
- B La proprietà di resistere agli urti
- C La resistenza alla corrosione

6) L'ottone è:

- A Una lega rame-zinco
- B Un metallo puro
- C Una lega ferro-carbonio

7) Quando esercitiamo una pressione su un liquido, essa si trasmette:

- A Su qualunque superficie che si trova a contatto con il liquido
- B Solo se il liquido è molto denso
- C Solo sul fondo del recipiente

8) Nel vuoto è possibile la trasmissione del calore?



- A No, in nessun caso
 - B Sì, ma solo per conduzione
 - C Sì, ma solo per irraggiamento
-

9) **Indicare la lavorazione tipica nella preparazione dei lembi di due parti meccaniche per eseguire una saldatura tra di esse:**

- A Elettroerosione
 - B Rettifica
 - C Cianfrinatura
-

10) **La velocità di pompaggio, riferita ad una pompa turbo-molecolare, è:**

- A Il numero di molecole che attraversano la superficie di apertura della pompa nell'unità di tempo
 - B La velocità a cui ruota la turbina della pompa
 - C Il volume di gas aspirato per unità di tempo
-

11) **Il candidato descriva i metodi conosciuti per la misurazione della pressione negli impianti da vuoto, considerando l'ambito applicativo dell'accelerazione di particelle**

12) **Il candidato illustri le principali caratteristiche delle pompe turbo molecolare, criogenica e scroll, comparandole tra loro**

Handwritten signatures and initials:
A stylized signature on the left, a signature in the middle, and the initials "PV" on the right.

DOMANDE CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE PRESSO I LABORATORI NAZIONALI DI FRASCATI DELL'INFN DI UNA UNITÀ DI PERSONALE CON CONTRATTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO DELLA DURATA DI 24 MESI, CON PROFILO DI COLLABORATORE TECNICO E. R. DI VI LIVELLO PROFESSIONALE, PER ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE, TEST ED INSTALLAZIONE DI COMPONENTI PER ULTRA ALTO VUOTO; UTILIZZO DI CAD E STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER TEST E OPERAZIONE DI SISTEMI UHV - PROVA SCRITTA - BUSTA 1

-
- 1) **Quale tra le seguenti sigle rappresenta una tipologia di rame particolarmente idoneo per applicazioni in vuoto?**
- A AISI 304
B OFHC
C 6082
-
- 2) **Quale tra i seguenti materiali risulta essere largamente utilizzato per la realizzazione di guarnizioni nel caso di giunti realizzati tramite flange Conflat (o CF)?**
- A Viton
B Rame
C PEEK
-
- 3) **Con una pompa di tipo SCROLL si può raggiungere un livello di vuoto maggiore (e quindi una pressione minore) rispetto alla pompa di tipo TURBOMOLECOLARE**
- A Parzialmente vero
B FALSO
C VERO
-
- 4) **Indicare il Vacuometro che sfrutta la misura della conducibilità termica del gas contenuto nel volume da misurare:**
- A Pirani
B Knudsen
C Bourdon
-
- 5) **Indicare il Vacuometro che per la misurazione sfrutta la ionizzazione del gas di cui si vuole determinare la pressione:**
- A Vacuometro a termocoppia
B McLeod
C Bayard-Alpert
-
- 6) **Si definisce come Ra:**
- A Rugosità media
B Rugosità quadratica media
C Rugosità massima
-
- 7) **Osservando il cartiglio di un disegno tra i materiali compare la dicitura "PTFE". Si sta parlando del materiale**
- A Nylon
B Silicio

Handwritten marks: A, B, PV, and a circled mark.

C Teflon

8) What does "food" mean?

- A Something to eat
 - B Something to wear
 - C Something to drink
-

9) Osservando il cartiglio di un disegno tra i materiali compare la dicitura "AISI 304L" (nomenclatura ASTM). Si sta parlando del materiale:

- A Lega di alluminio
 - B Acciaio inossidabile austenitico
 - C Bronzo
-

10) Nella gestione di dati su un PC, che cosa si intende per operazione di back-up?

- A L'effettuazione, per ragioni di sicurezza, di copie di dati o programmi
 - B La cancellazione dei dati dal computer
 - C La verifica della presenza di eventuali virus
-

11) Il candidato descriva le applicazioni conosciute del vuoto nell'ambito della progettazione, realizzazione, messa in opera e funzionamento di una macchina acceleratrice di particelle.

12) Il candidato descriva nel dettaglio le tecniche conosciute di unione tra due o più parti, ed eventuali lavorazioni meccaniche necessarie, per realizzare delle tipologie di giunzione adeguate ad utilizzo in vuoto su apparati sperimentali

Handwritten signatures and initials in the bottom right corner of the page.

DOMANDE CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE PRESSO I LABORATORI NAZIONALI DI FRASCATI DELL'INFN DI UNA UNITÀ DI PERSONALE CON CONTRATTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO DELLA DURATA DI 24 MESI, CON PROFILO DI COLLABORATORE TECNICO E. R. DI VI LIVELLO PROFESSIONALE, PER ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE, TEST ED INSTALLAZIONE DI COMPONENTI PER ULTRA ALTO VUOTO; UTILIZZO DI CAD E STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER TEST E OPERAZIONE DI SISTEMI UHV - PROVA SCRITTA - BUSTA 3

-
- 1) **Stabilire una tolleranza su un disegno tecnico significa:**
- A Indicare i limiti entro i quali può variare una determinata dimensione
 - B Indicare i limiti entro i quali può variare il tempo di produzione
 - C Indicare i limiti entro i quali può variare la caratteristica del materiale
-
- 2) **Che cosa è il motore passo-passo?**
- A Un motore che va piano
 - B Nessuna delle due
 - C Un motore che riesce ad eseguire divisioni di rotazione precise
-
- 3) **E' definita "flessione di un pezzo" quando:**
- A La forza è perpendicolare rispetto l'asse del pezzo
 - B Si applica un momento torcente attorno all'asse del pezzo
 - C La forza è parallela rispetto l'asse del pezzo
-
- 4) **L'indicazione M10 in un disegno tecnico indica:**
- A Filettatura meccanica ISO con diametro nominale 10
 - B Filettatura passo 10
 - C Filettatura metrica ISO con diametro nominale 10
-
- 5) **La velocità di pompaggio, riferita ad una pompa turbo-molecolare, è:**
- A Il volume di gas aspirato per unità di tempo
 - B La velocità a cui ruota la turbina della pompa
 - C Il numero di molecole che attraversano la superficie di apertura della pompa nell'unità di tempo
-
- 6) **Solitamente, con l'espressione Alto Vuoto si intende una situazione in cui la pressione è compresa nell'intervallo:**
- A Tra 1 e 10^{-3} mbar
 - B Tra 10^{-7} e 10^{-12} mbar
 - C Tra 10^{-3} e 10^{-7} mbar
-
- 7) **Quali di questi vacuometri è adatto alla misura della pressione in regime di ultra alto vuoto?**
- A Vacuometro Pirani
 - B Nessuno di questi
 - C Vacuometro di Knudsen
-



- 8) Con il termine "degassamento" si intende:
- A Nessuna delle altre opzioni riportate
 - B L'emissione di gas dalle superfici di un sistema da vuoto
 - C L'estrazione del gas da un sistema da vuoto
-
- 9) Quale tra questi software non è un sistema operativo?
- A Android
 - B Office
 - C Linux
-
- 10) Selezionare la traduzione corretta della seguente frase: " What's the weather like in France?"
- A Cosa è il tempo in Francia?
 - B Com'è il tempo in Francia?
 - C C'è bel tempo in Francia?
-
- 11) Il candidato illustri quali sono i materiali principalmente utilizzati per la realizzazione di camere e passanti da vuoto negli acceleratori di particelle, le principali caratteristiche meccaniche e il comportamento in termini di interazione con particelle accelerate, campi elettrici e campi magnetici
-
- 12) Il candidato illustri quali sono i principali dispositivi di pompaggio dei gas descrivendone le caratteristiche e il principio di funzionamento. si descrivano inoltre i casi in cui i diversi dispositivi vengono impiegati e i criteri per cui sono più o meno idonei nelle varie situazioni che si possono presentare nella progettazione e gestione di un impianto da vuoto.



Four handwritten signatures in black ink, arranged horizontally from left to right.