

Frascati, 7 novembre 2019

LNF/C6/21283
Concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale

I PROVA SCRITTA
Testo n. 2

1. L'ottone è una lega di:
 - a) Rame-Zinco
 - b) Rame-Stagno
 - c) Rame-Berillio

2. L'"Honeycomb core" è usato per:
 - a) Produrre il miele
 - b) Produrre pannelli Sandwich
 - c) Come matrice nei materiali compositi

3. Un martinetto ad aria compressa ha lo stelo di 12 mm di diametro. Se la pressione dell'aria è di 8 bar qual è la forza che esercita?
 - a) 150 N
 - b) 90.4 N
 - c) 45 N

4. Quale è l'unità di misura della massa nel sistema internazionale (SI)?
 - a) g (Grammo)
 - b) kg (Chilogrammo)
 - c) t (Tonnellata)

5. La temperatura di ebollizione dell'azoto a 1 atm è di 77 K, a quanti gradi Celsius corrisponde?
 - a) 77 °C
 - b) -196.15 °C
 - c) -180 °C

6. Quando comunemente si dice che una persona "pesa" 70 kg si intende che:
 - a) La forza che esercita con i piedi sulla bilancia è di 70 kg
 - b) La sua massa corporea è un multiplo della massa campione
 - c) Le precedenti affermazioni sono entrambe vere



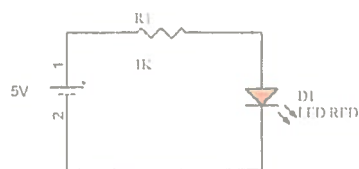





7. In un triangolo rettangolo la misura di un cateto è uguale a quella dell'ipotenusa per il:
- a) Seno dell'angolo opposto
 - b) Coseno dell'angolo opposto
 - c) Tangente dell'angolo adiacente
8. Un rivelatore di particelle usa una miscela di elio ed è alto 5 metri. Si vuole garantire una concentrazione di elio superiore al 99% in tutto il volume. Dove bisogna mettere il sensore che misura la concentrazione della miscela?
- a) Nel punto più alto
 - b) Nel punto più basso
 - c) A metà rivelatore
9. Il carrozzone di una sala sperimentale ha la portata di 200 q. Quale dei seguenti carichi può essere sollevato?
- a) 41 t
 - b) 52300 kg
 - c) 19000 daN
10. Quale dei seguenti formati di carta è il più piccolo?
- a) A2
 - b) A0
 - c) A1
11. Nel processo di saldatura MIG quale gas viene usato per proteggere il cordone saldante?
- a) Acetilene
 - b) Metano
 - c) Argon
12. Una pompa sommersa per acqua ha una prevalenza di 0,6 atm. A quale altezza riesce a pompare l'acqua?
- a) 60 m
 - b) 60 cm
 - c) 6 m

13. La corrente che scorre in R1 è di circa:

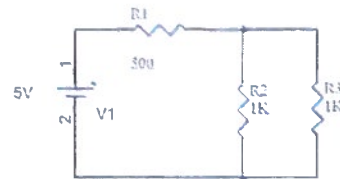
- a) 3 mA
- b) 10 mA
- c) 10 uA



Handwritten signatures and initials in blue ink.

14. La tensione ai capi di R2 è di:

- a) 1 V
- b) 2.5 V
- c) 1.5 V



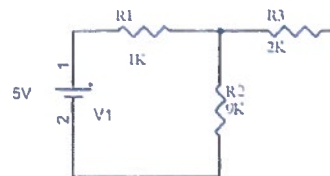
15. Il dispositivo rappresentato nella foto è:

- a) Un ponte di diodi
- b) Un diodo
- c) Un transistor



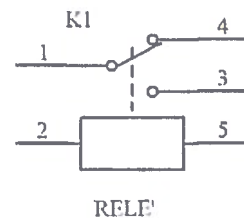
16. Quanto vale la tensione ai capi di R2?

- a) 5 V
- b) 4.5 V
- c) 500 mV



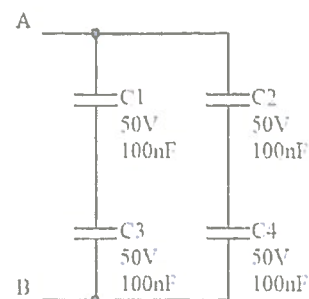
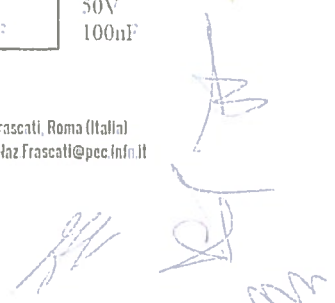
17. Nel relè indicato in figura il contatto NA (normalmente aperto) è tra:

- a) PIN 1 e PIN 4
- b) PIN 1 e PIN 3
- c) PIN 2 e PIN 5



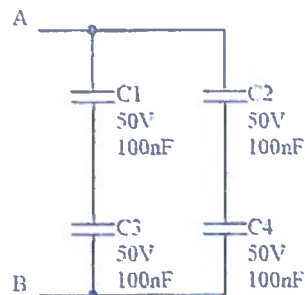
18. Quattro condensatori sono connessi come in figura. Qual è il valore della capacità equivalente C_{eq} tra i punti A e B?

- a) $C_{eq} = 400$ nF
- b) $C_{eq} = 25$ nF
- c) $C_{eq} = 100$ nF

19. Quattro condensatori sono connessi come in figura. Qual è il valore della tensione massima applicabile tra i punti A e B:

- a) 200 Volt
- b) 100 Volt
- c) 50 Volt



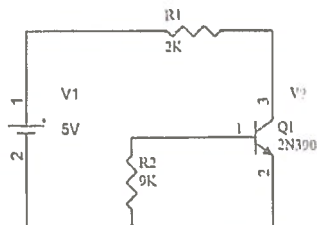
20. Data la tabella della verità in figura, a quale porta elementare corrisponde?

- a) XOR
- b) OR
- c) AND

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

21. Nel circuito in figura la tensione sul collettore del transistor è di circa?

- a) 1 Volt
- b) 5 Volt
- c) 0,7 Volt



22. Cosa varia ruotando la vite del dispositivo rappresentato in figura?

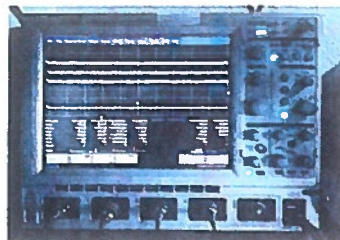
- a) La resistenza tra i pin 1 e 3
- b) La resistenza tra il pin centrale e solo il pin 3
- c) La resistenza tra il pin centrale ed entrambi i pin 1 e 3



[Handwritten signatures and initials]

23. L'apparecchio rappresentato in foto è:

- a) Un multimetro
- b) Una stazione per saldature a stagno
- c) Un oscilloscopio digitale



24. Il prefisso "micro" preposto ad una unità di misura indica il fattore:

- a) 10^{-12}
- b) 10^{-9}
- c) 10^{-6}



25. Do not forget to ___ off the Oscilloscope before leaving.

- a) go
- b) away
- c) turn

26. The characteristics of the plastic scintillators are reported on the ___ available on the company website.

- a) product
- b) datasheet
- c) reference number

27. Tradurre la frase: "Pull the cable gently and push the button".

- a) Tirare il cavo delicatamente e spingere il pulsante
- b) Premere il bottone e spingere per favore
- c) Gentilmente spingere in alto e raccogliere i pezzi

28. This amplifier can be seriously ___ if overheated.

- a) damaged
- b) broken
- c) repair

29. In riferimento alle specifiche: "Multi-cladding fiber has long attenuation length equal to single cladding fiber." Indicare quale delle seguenti informazioni è vera:

- a) Il multi-cladding è un tipo di attenuazione
- b) Le fibre a singolo cladding hanno un'efficienza migliore
- c) Le fibre multi-cladding hanno la lunghezza di attenuazione pari a quella delle fibre a singolo cladding






30. Generally the order is processed in five ___ days.

- a) vacation
- b) working
- c) couple

31. Tim looks ___ his father. They have the same nose.

- a) like
- b) as
- c) by

32. Tradurre la frase: "I uploaded the slides to the experiment website".

- a) Ho scaricato le slide dell'esperimento sul sito
- b) Ho caricato le slide sul sito dell'esperimento
- c) Il sito dell'esperimento ha il tasto upload delle slide

33. Cosa è un byte?

- a) Un gruppo di 8 bit
- b) Un gruppo di 256 bit
- c) Un gruppo di 32 bit

34. Per caricare un file dal PC su un portale online è necessario eseguire quale delle seguenti azioni:

- a) Upload
- b) Freeware
- c) Download

35. Quale programma è specificatamente dedicato all'elaborazione di tabelle numeriche?

- a) Outlook
- b) PowerPoint
- c) Excel

36. Quali tra i seguenti oggetti viene tradizionalmente collegato al PC tramite porta USB?

- a) Ventola
- b) Tastiera
- c) Schermo

37. Quale tra le seguenti voci fa parte dell' "software"?

- a) Sistema Operativo
- b) CPU
- c) Sistema Retina





Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
LABORATORI NAZIONALI DI FRASCATI
Servizio del Personale

38. Per cosa viene utilizzato un router?

- a) Per proteggere il PC da attacchi di hacker
- b) Per permettere la comunicazione in una rete di PC
- c) Per disinstallare un programma

39. Quale tra le seguenti voci è un sistema operativo?

- a) LabVIEW
- b) Java
- c) MacOS

40. Con il termine "memoria di massa" si intende:

- a) Un supporto fisico interno al sistema che permette la comunicazione tra PC diversi
- b) Un supporto che serve per registrare e leggere archivi di dati o programmi
- c) Un dispositivo di sola lettura su cui sono memorizzati particolari programmi



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
codice fiscale 84001850589

Laboratori Nazionali di Frascati - Via Enrico Fermi 40 - CP 13 - 00044 Frascati, Roma (Italia)
tel. +39 06 940321 - fax +39 06 94032630 - www.inf.infn.it - PEC: Lab Naz Frascati@pec.infn.it



Frascati, 7 novembre 2019

LNF/C6/21283
Concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale

II PROVA SCRITTA
Testo n. 1

QUESITI A – Meccanica

1. Il candidato descriva la tecnologia AM (Additive Manufacturing (Stampa 3D)), applicazioni e potenzialità di sviluppo.

2. Il candidato descriva il dispositivo di cui in figura e parli delle sue applicazioni tipiche.



3. Il candidato descriva l'utilizzo di un calibro meccanico a nonio, parli della sua precisione intrinseca e descriva i campi di applicazione.

4. Il candidato descriva l'utilizzo di una chiave dinamometrica e i suoi campi di applicazione.



5. Il candidato descriva i processi tecnologici più comuni usati per la produzione di manufatti in materiale composito.





Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
LABORATORI NAZIONALI DI FRASCATI
Servizio del Personale

QUESITI B – Elettronica

1. Il candidato descriva le fasi necessarie per la realizzazione di un circuito stampato dal progetto a matita fino al ricevimento del PCB
2. Dovendo organizzare una cassettera di componenti elettronici che criterio useresti per organizzare i cassettei?
3. Nei file per la realizzazione di una scheda elettronica, il file bill of materials (BOM) che informazioni contiene ?
4. Dovendo effettuare il test di una scheda elettronica, quali sono gli strumenti che andrai ad utilizzare e perché?
5. Il candidato descriva il funzionamento e l'utilizzo di un oscilloscopio.



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
codice fiscale 84001850589

Laboratori Nazionali di Frascati - Via Enrico Fermi 40 - CP 13 - 00044 Frascati, Roma (Italia)
tel. +39 06 940321 - fax +39 06 94032630 - www.inf.infn.it - PEC: Lab.Naz.Frascati@pec.infn.it