

**DOMANDE CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER  
COMPLESSIVE TREDICI UNITÀ DI PERSONALE PER IL PROFILO  
PROFESSIONALE DI COLLABORATORE TECNICO E.R. DI VI  
LIVELLO PROFESSIONALE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO  
INDETERMINATO, RIPARTITE SU BASE TERRITORIALE COME DA  
TABELLA DI CUI ALL'ART. 1 DEL BANDO. - PROVA SCRITTA -  
BUSTA 3\_Elettronica**

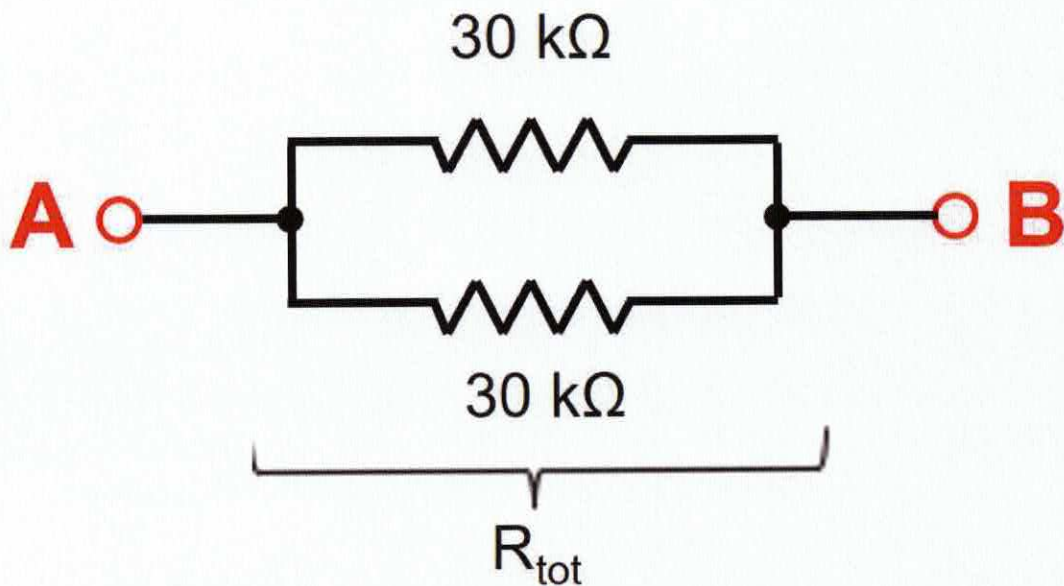
- 
- 1) **Gli attachment possono essere:**
- A Un dispositivo di Output
  - B file
  - C Un provider
- 
- 2) **Le immagini animate, generalmente, in che formato sono?**
- A GIF
  - B JPEG
  - C BITMAP
- 
- 3) **Se volessi presentare i risultati di un tuo studio ad una platea che applicazione useresti?**
- A Access
  - B Paint
  - C PowerPoint
- 
- 4) **Il "link" è:**
- A un protocollo Internet
  - B un collegamento ad una pagina internet
  - C l'insieme delle azioni eseguite da un processore quando esegue un programma
- 
- 5) **Quali tra queste non sono porte di input/output di un PC?**
- A HTTP
  - B VGA
  - C HDMI
- 
- 6) **Tradurre la frase: "Do not touch the screen unless authorized"**
- A Non toccare lo schermo con le mani
  - B Non toccare lo schermo se non si è autorizzati
  - C Richiedere l'autorizzazione prima di accendere lo schermo
- 
- 7) **Completare la frase. "The datasheet of the products can be ..... from the company website".**
- A downloaded
  - B upgraded
  - C destroyed
- 
- 8) **The company needs to decide ..... and for all what its position is on this point.**
- A here
  - B first
  - C once

- 9) Almost everyone \_\_\_\_\_ by the time we arrived.
- A leave
  - B had left
  - C leaves
- 
- 10) Completare la frase. "Turn ..... the light when entering the room".
- A on
  - B left
  - C down
- 

- 11) I due terminali presenti su un diodo si chiamano:
- A Anodo e Catodo
  - B Anodo e Collettore
  - C Anodo e Base
- 

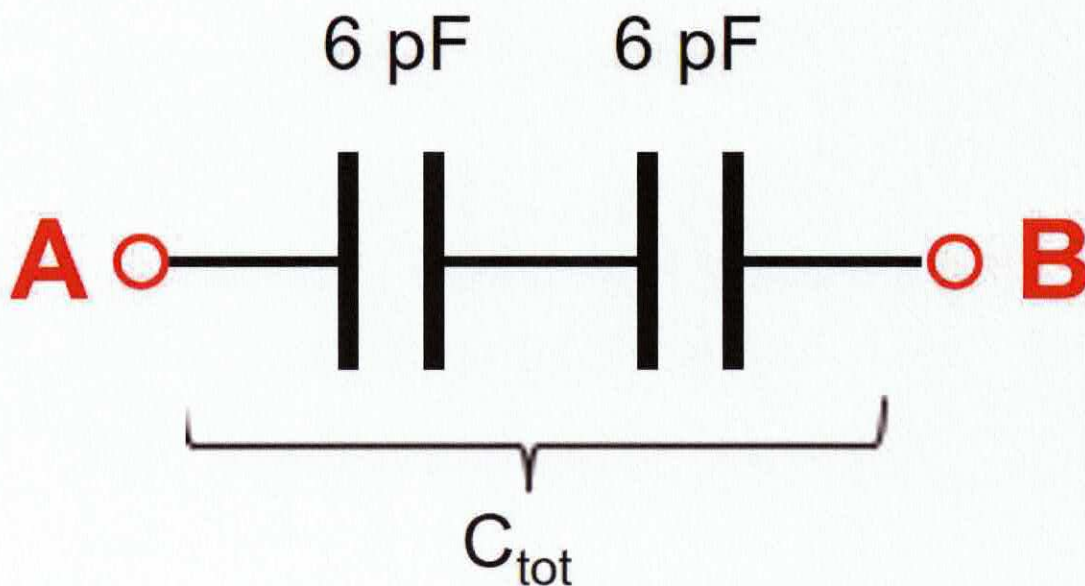
- 12) Come è detta una memoria che perde il suo contenuto quando è spenta?
- A flash
  - B statica
  - C volatile
- 

- 13) Qual è la resistenza totale  $R_{tot}$  tra i punti A e B?



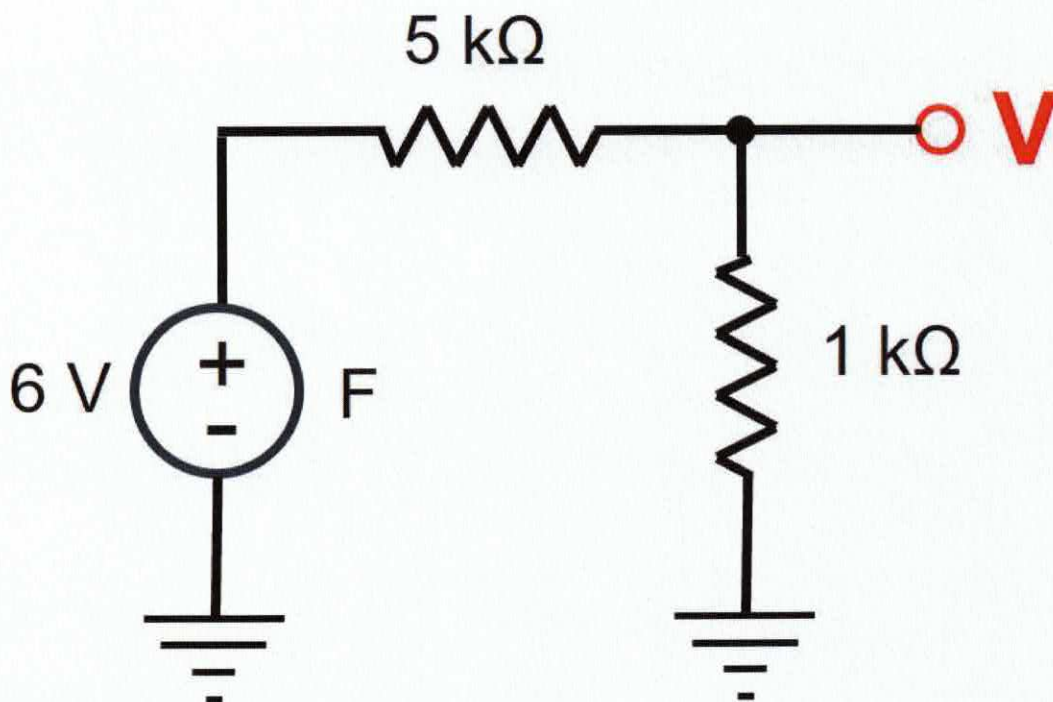
- A  $R_{tot} = 30\text{ k}\Omega$
  - B  $R_{tot} = 15\text{ k}\Omega$
  - C  $R_{tot} = 60\text{ k}\Omega$
- 

- 14) Qual è la capacità totale  $C_{tot}$  tra i punti A e B?



- A  $C_{\text{tot}} = 6 \text{ pF}$
- B  $C_{\text{tot}} = 12 \text{ pF}$
- C  $C_{\text{tot}} = 3 \text{ pF}$

- 15) Dato il circuito in figura sottostante in cui F è un generatore di tensione continua di valore 6V, qual è il valore di tensione nel punto V?



- A  $V = 5 \text{ V}$
- B  $V = 6 \text{ V}$
- C  $V = 1 \text{ V}$

- 16) Il ponte di diodi trova applicazione:
- A Nei filtri
  - B Nei circuiti stampati per attraversare una pista



C Negli alimentatori in continua

17) Come si chiama il circuito elettronico presente in tutti gli oscilloscopi, che permette la visualizzazione stabile sullo schermo del segnale da analizzare, sincronizzando la partenza della scansione orizzontale con un preciso livello di soglia del segnale?

- A trigger
- B sampling
- C circuito di Lissajou

18) In elettronica la sigla USB sta ad indicare:

- A Uscita Seriale Bilanciata
- B Universal Security Bus
- C Universal Serial Bus.

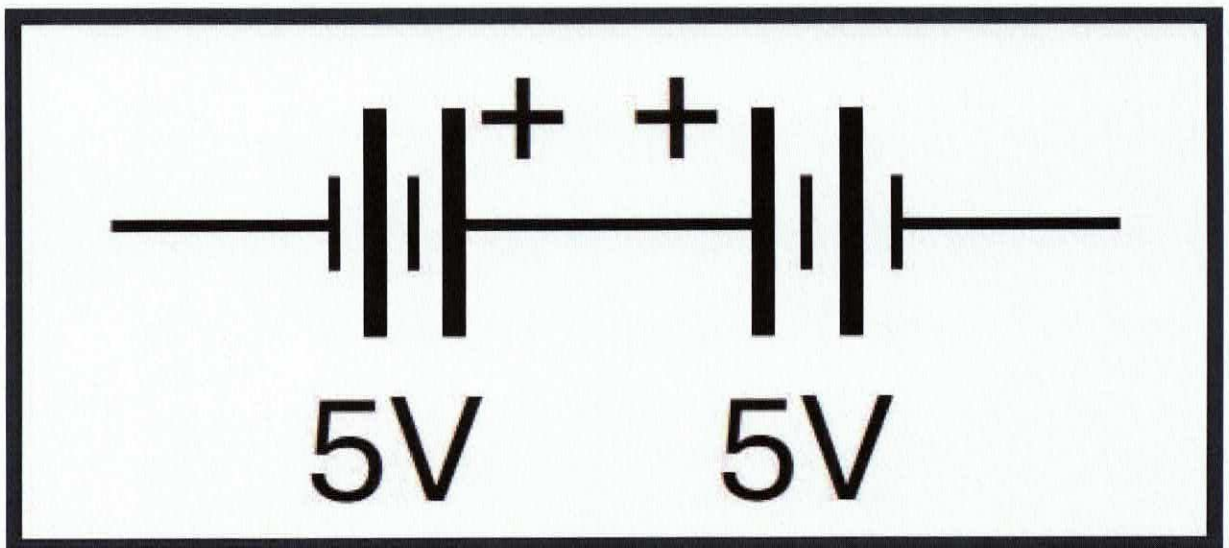
19) Il valore della frequenza di un segnale periodico, il cui periodo è 1ns, è uguale a:

- A 1 MHz
- B 1 kHz
- C 1 GHz

20) Quale tipo di circuito integrato permette la riprogrammabilità della sua funzionalità tramite la configurazione delle connessioni tra i diversi blocchi logici?

- A FPGA
- B CPU
- C BGA

21) Dati i due generatori di tensione connessi come in figura, qual è la tensione totale in uscita?



- A 0 V
- B 10 V
- C 5 V

22) A quanto corrispondono 1000  $\mu\text{F}$ ?

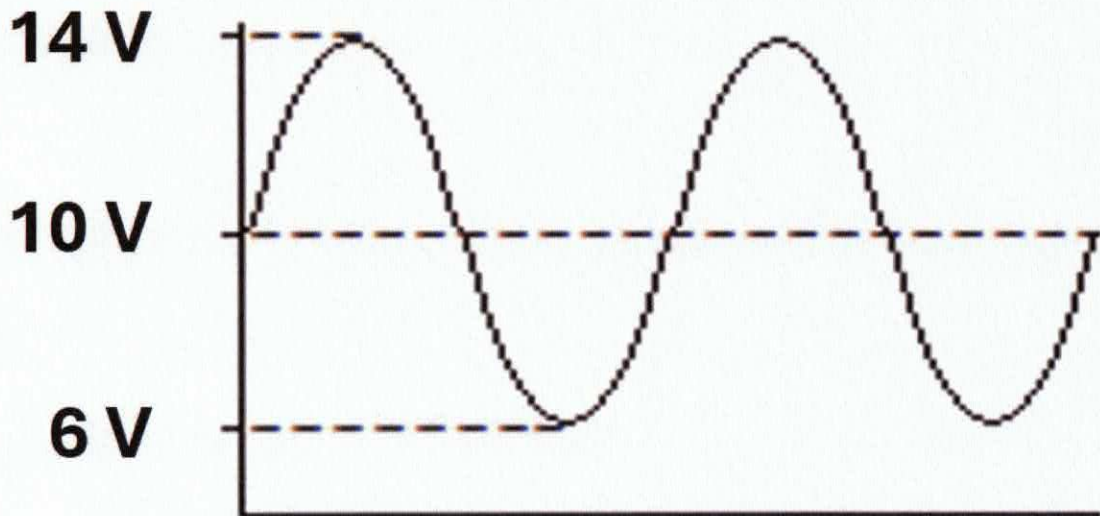
- A 1 nF
- B 0.01 pF

C 1 mF

23) Quanti terminali ha un diodo Schottky?

- A 2
- B 3
- C 4

24) Qual è il valore picco-picco della forma d'onda in figura?



- A 6 V
- B 8 V
- C 4 V

25) L'espressione booleana  $Y=A+B$  a quale porta logica corrisponde?

- A EXOR
- B EXNOR
- C OR

26) Come si chiama l'unità di misura della resistenza?

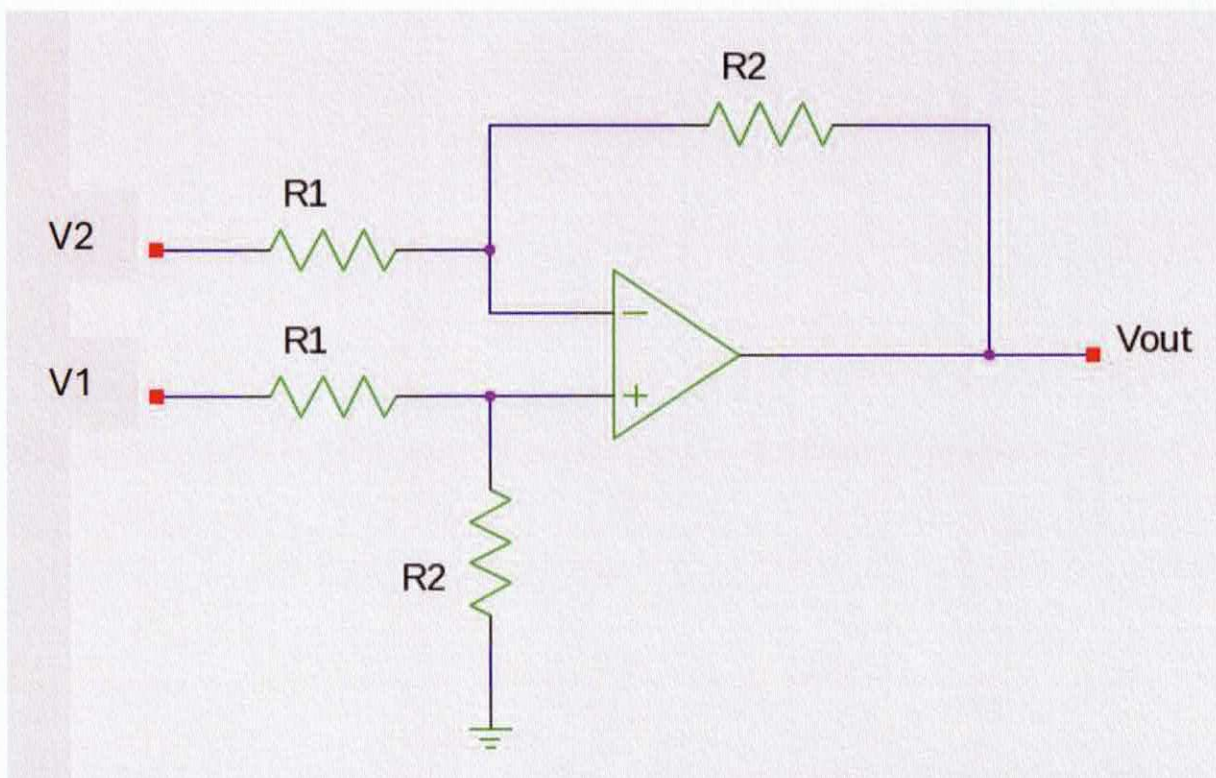
- A Omh
- B Hom
- C Ohm

27) Quale affermazione è corretta riguardo al gate di un transistor a effetto di campo (FET)?

- A Attraverso di lui passa una corrente minima indipendentemente dalla tensione applicata
- B Attraverso di lui non passa alcuna corrente
- C Attraverso di lui passa una corrente proporzionale alla tensione applicata

28) Il seguente circuito è formato con componenti ideali. Il valore della tensione di uscita  $V_{out}$  è

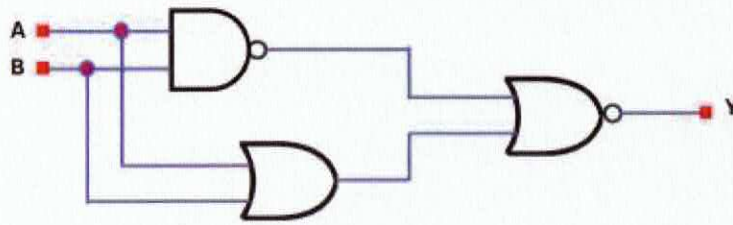
*Handwritten signature and initials*



- A  $R2/R1 (V1-V2)$
- B  $V1-V2$
- C  $((R2+R1)/R1)(V1-V2)$

29) Il circuito in figura realizza la seguente funzione logica:





$$1) \quad Y = (\overline{A + B}) \cdot (AB)$$

$$2) \quad Y = \overline{(A + B) \cdot (AB)}$$

$$3) \quad Y = \overline{(AB) + (A + B)}$$

- A Risposta numero 2  
 B Risposta numero 3  
 C Risposta numero 1

30) Il complemento a due del numero binario 00001111 vale:

- A 11110000  
 B 00001110  
 C 11110001

31) Il candidato scelga ed esponga esclusivamente due temi tra i sei proposti:

- 1) traccia tema 1
- 2) traccia tema 2
- 3) traccia tema 3
- 4) traccia tema 4
- 5) traccia tema 5
- 6) traccia tema 6

Si descrivano le principali caratteristiche di un flip flop (il/la candidato/a può parlare di un tipo specifico di flip flop oppure dare una descrizione generale).

---

32) Si descriva il funzionamento di un diodo ideale.

---

33) Si descrivano i principali utilizzi di un transistor.

---

34) Si descrivano le principali caratteristiche di un microcontrollore.

---

35) Si descrivano le fasi di sviluppo dell'elettronica di un rivelatore di un esperimento di fisica nucleare o subnucleare.

---

36) Si descrivano le fasi di manutenzione di un componente elettronico o di un impianto elettrico di un acceleratore.

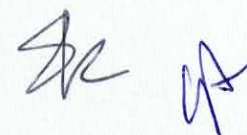




**DOMANDE CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER  
COMPLESSIVE TREDICI UNITÀ DI PERSONALE PER IL PROFILO  
PROFESSIONALE DI COLLABORATORE TECNICO E.R. DI VI  
LIVELLO PROFESSIONALE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO  
INDETERMINATO, RIPARTITE SU BASE TERRITORIALE COME DA  
TABELLA DI CUI ALL'ART. 1 DEL BANDO. - PROVA SCRITTA -  
BUSTA 3\_Meccanica**

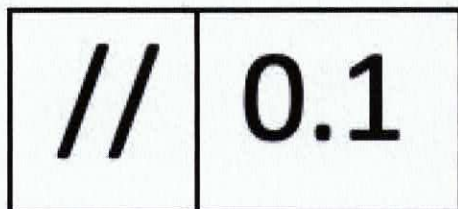
- 
- 1) **Gli attachment possono essere:**
- A Un dispositivo di Output
  - B file
  - C Un provider
- 
- 2) **Le immagini animate, generalmente, in che formato sono?**
- A BITMAP
  - B GIF
  - C JPEG
- 
- 3) **Se volessi presentare i risultati di un tuo studio ad una platea che applicazione useresti?**
- A Paint
  - B Access
  - C PowerPoint
- 
- 4) **Il "link" è:**
- A un collegamento ad una pagina internet
  - B l'insieme delle azioni eseguite da un processore quando esegue un programma
  - C un protocollo Internet
- 
- 5) **Quali tra queste non sono porte di input/output di un PC?**
- A HTTP
  - B HDMI
  - C VGA
- 
- 6) **Tradurre la frase: "Do not touch the screen unless authorized"**
- A Richiedere l'autorizzazione prima di accendere lo schermo
  - B Non toccare lo schermo se non si è autorizzati
  - C Non toccare lo schermo con le mani
- 
- 7) **Completare la frase. "The datasheet of the products can be ..... from the company website".**
- A destroyed
  - B downloaded
  - C upgraded
- 
- 8) **The company needs to decide ..... and for all what its position is on this point.**
- A first
  - B here
  - C once

- 
- 9) Almost everyone \_\_\_\_\_ by the time we arrived.
- A leaves
  - B leave
  - C had left
- 
- 10) Completare la frase. "Turn ..... the light when entering the room".
- A left
  - B on
  - C down
- 
- 11) Quale grandezza si misura in pollici?
- A Volume
  - B Superficie
  - C Lunghezza
- 
- 12) La plastica è un :
- A semiconduttore
  - B conduttore
  - C isolante
- 
- 13) A quale categoria di materiali appartengono l'"ERTACETAL" e il "DELRIN"?
- A Metalli
  - B Plastiche
  - C Legnami
- 
- 14) Cosa si intende in meccanica parlando di "trattamento di tempra"?
- A Trattamento termico per indurire le superfici di un acciaio
  - B Trattamento chimico per indurire le superfici di un acciaio
  - C Trattamento termico per rendere malleabile un metallo
- 
- 15) Data una trave appoggiata agli estremi e caricata in mezzzeria da una forza verticale di 22 kg, le reazioni vincolari agli estremi valgono (non considerare il peso della trave stessa):
- A 11 kg - 11 kg
  - B 22 kg - 22 kg
  - C 5,5 kg - 5,5 kg
- 
- 16) L'ottone è una lega costituita da:
- A Ferro - Rame
  - B Rame - Zinco
  - C Ferro - Zinco
- 
- 17) Un materiale contrassegnato con la sigla AISI 316 L è:
- A un acciaio dolce
  - B una lega di alluminio
  - C un acciaio inossidabile
- 
- 18) Quale tra i materiali sottoelencati si può considerare "fragile"?
- A lo stagno
  - B la ceramica
  - C il teflon





19) Che cosa indica il simbolo in figura?



- A lo spessore di una lastra metallica
- B una tolleranza di rugosità
- C una tolleranza di parallelismo

20) Quale, tra le seguenti lavorazioni, si esegue tipicamente usando un tornio?

- A Spianare una piastra
- B Rendere cilindrico un albero di trasmissione
- C Eseguire una cava rettangolare su una piastra

21) Cos'è una rosetta elastica (Grower)?

- A Un dispositivo contro l'allentamento dei dadi e delle viti
- B Un dispositivo che impedisce lo scorrimento assiale di organi montati su alberi cilindrici
- C Un dispositivo che impedisce lo sfregamento di due pezzi accoppiati

22) Quale grandezza si misura in gradi Fahrenheit?

- A La temperatura
- B L'angolo
- C La lunghezza

23) L'utensile denominato "fresa a candela" si utilizza per:

- A eseguire una serie di fori calibrati su una piastra
- B ridurre il diametro esterno di una barra cilindrica
- C spianare la superficie laterale di un pezzo cubico

24) Tra quelli elencati di seguito qual è il materiale più duttile?

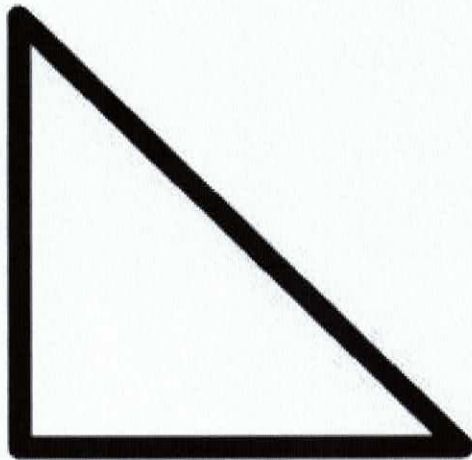
- A Il ferro
- B L'oro
- C La plastica

25) Una filettatura GAS:

- A ha un diametro esterno diverso da quello nominale
- B è generalmente quotata in millimetri
- C si sceglie principalmente per organi di trasmissione

26) Il simbolo in figura indica che la saldatura deve essere eseguita:





- A ad angolo
- B successivamente ad una lavorazione di cianfrinatura
- C sul lato destro

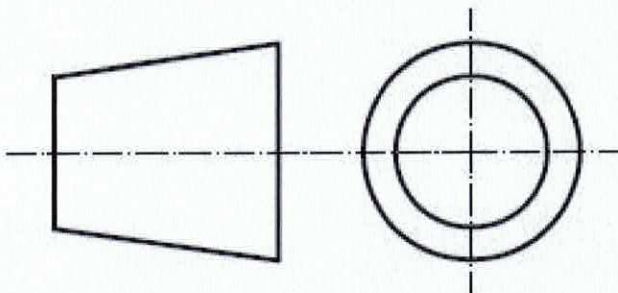
---

27) L'operazione per asportazione di truciolo denominata barenatura è impiegata per:

- A Realizzare lavorazioni su superfici piane ad elevata precisione
- B Realizzare lavorazioni di filettatura ad elevata precisione
- C Realizzare lavorazioni su superfici cilindriche ad elevata precisione

---

28) L'immagine in figura indica:



- A che la rappresentazione è di tipo americana
- B che bisogna prestare attenzione alle tolleranze di conicità
- C che il pezzo da eseguire ha principalmente lavorazioni da eseguire al tornio

---

29) Quale tra questi materiali ha la miglior conducibilità elettrica?

- A Sn
- B Cu
- C Au

30) Un buon grado di rugosità per una tenuta idraulica implica:

- A Bassa rugosità
- B Alta rugosità
- C Non dipende dalla rugosità

---

31) Il candidato scelga ed esponga esclusivamente due temi tra i sei proposti:

- 1) traccia tema 1
- 2) traccia tema 2
- 3) traccia tema 3
- 4) traccia tema 4
- 5) traccia tema 5
- 6) traccia tema 6

Prova di trazione. Di cosa stiamo parlando e perché viene eseguita, descriverne le varie sequenze utilizzando un campione di materiale metallico

---

32) Calandra, tranciatrice e piegatrice. Sono Macchine Utensili da Officina Meccanica, quale è il loro funzionamento, per cosa vengono utilizzate e per che tipologia di materiale?

---

33) Cosa si intende per tolleranza dimensionale, quali strumenti si possono usare per valutarle? Rispondere anche con un esempio.

---

34) Se ti venisse chiesto di creare un disegno tecnico utilizzando un software CAD, come affronteresti il processo, dalla pianificazione iniziale fino alla realizzazione finale? Fai un esempio di un progetto che hai realizzato o che potresti realizzare.

---

35) Immagina di dover garantire la tenuta di un sistema in vuoto. Quali materiali e tecniche utilizzeresti per assicurarti che il sistema funzioni correttamente?

---

36) Si illustri come viene utilizzato l'elio liquido nei sistemi di raffreddamento criogenico, descrivendo i principi di funzionamento, i materiali più adatti per il contenimento e l'isolamento termico, e gli accorgimenti per minimizzarne l'evaporazione.





**DOMANDE CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER  
COMPLESSIVE TREDICI UNITÀ DI PERSONALE PER IL PROFILO  
PROFESSIONALE DI COLLABORATORE TECNICO E.R. DI VI  
LIVELLO PROFESSIONALE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO  
INDETERMINATO, RIPARTITE SU BASE TERRITORIALE COME DA  
TABELLA DI CUI ALL'ART. 1 DEL BANDO. - PROVA SCRITTA -  
BUSTA 1\_Elettronica**

- 
- 1) Tra le seguenti coppie, quale è corretta?
- A pdf - MS Excel
  - B ppt - MS PowerPoint
  - C xls - MS Word
- 
- 2) Che cosa vuol dire "fare il backup"?
- A forzare il caricamento di un file su Internet
  - B creare una copia di sicurezza dei dati
  - C sostenere il computer nei momenti di massimo sforzo computazionale
- 
- 3) Quali sono le più popolari famiglie di sistema operativo per personal computer?
- A Windows, Macintosh, Next
  - B Windows, Macintosh, Linux/Unix
  - C Windows, Symbian, Macintosh
- 
- 4) Quale dei seguenti tipi di connessione ad Internet è tipicamente "mobile"?
- A LAN Ethernet
  - B Wi-Fi
  - C ADSL
- 
- 5) La tastiera è normalmente una periferica di?
- A Input e Output
  - B Input
  - C Output
- 
- 6) Tradurre la frase: "Push the button to stop the acquisition"
- A Non toccare il pulsante durante l'acquisizione
  - B Schiacciare il pulsante per iniziare l'acquisizione
  - C Schiacciare il pulsante per fermare l'acquisizione
- 
- 7) Tradurre la frase: "Do not operate the machine unless authorized"
- A Non utilizzare il macchinario senza autorizzazione
  - B La messa in opera della macchina è stata autorizzata
  - C Richiedere l'autorizzazione all'operatore
- 
- 8) Completare la frase. "Turn ..... the light before leaving the room".
- A right
  - B key
  - C off





9) We travelled to London \_\_\_\_\_ train.

- A on
- B with
- C by

10) I'm sorry - I didn't ..... to disturb you.

- A mean
- B go
- C pull

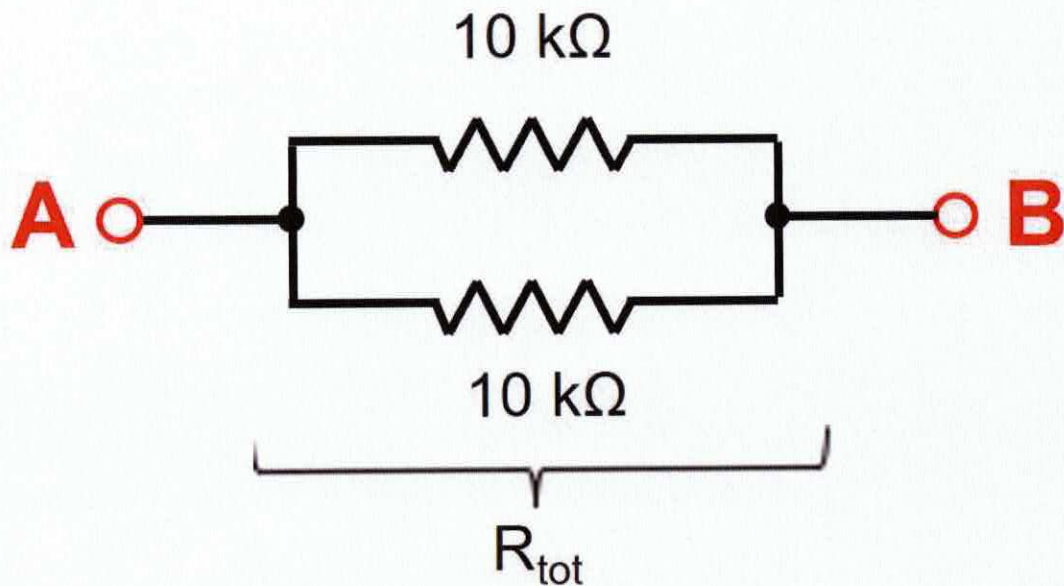
11) Qual è il nome di uno dei terminali di un transistor BJT?

- A catodo
- B anodo
- C collettore

12) Quali tra le seguenti memorie è volatile?

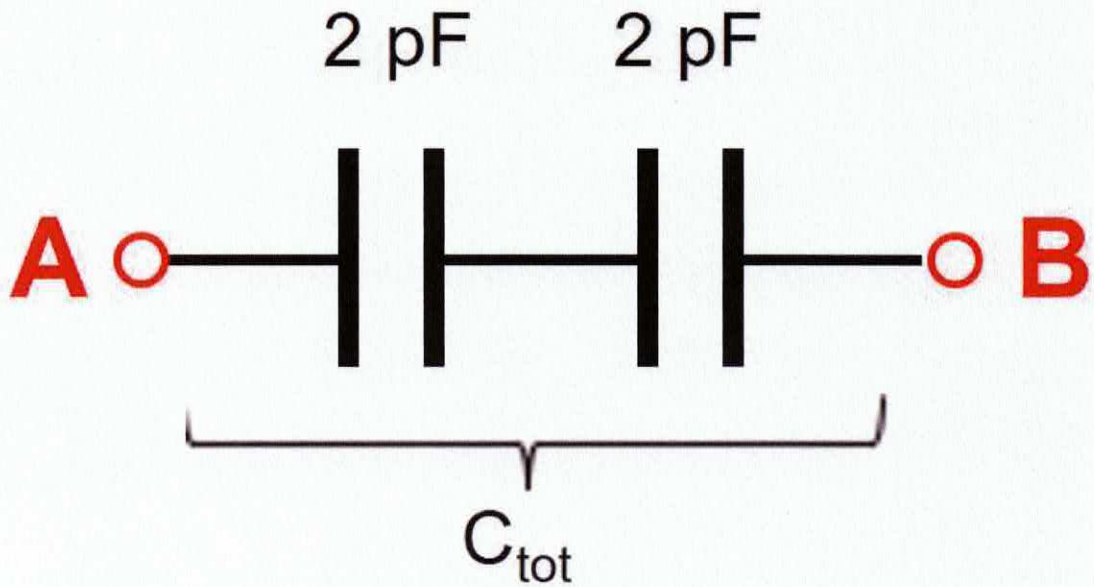
- A SRAM
- B Flash
- C EPROM

13) Qual è la resistenza totale  $R_{tot}$  tra i punti A e B?



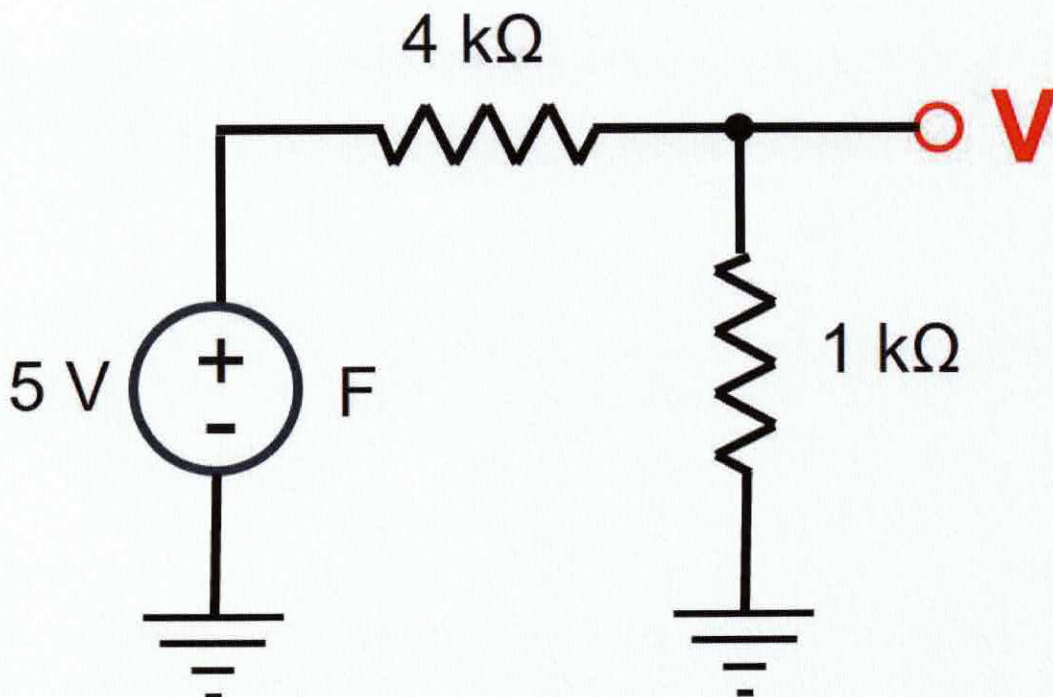
- A  $R_{tot} = 5\text{ k}\Omega$
- B  $R_{tot} = 20\text{ k}\Omega$
- C  $R_{tot} = 10\text{ k}\Omega$

14) Qual è la capacità totale  $C_{tot}$  tra i punti A e B?



- A  $C_{\text{tot}} = 4 \text{ pF}$
- B  $C_{\text{tot}} = 2 \text{ pF}$
- C  $C_{\text{tot}} = 1 \text{ pF}$

- 15) Dato il circuito in figura sottostante in cui F è un generatore di tensione continua di valore 5V, qual è il valore di tensione nel punto V?



- A  $V = 1 \text{ V}$
- B  $V = 5 \text{ V}$
- C  $V = 4 \text{ V}$

- 16) Quale affermazione è corretta riguardo la corrente in un diodo ideale polarizzato inversamente?

- A La corrente è proporzionale alla tensione applicata
- B La corrente è dell'ordine dei nano Ampere o dei micro Ampere

C Non scorre corrente

17) Cosa permette la manopola TIME/DIV presente su un oscilloscopio?

- A Di variare la scala temporale dell'asse Y
- B Di variare la scala temporale dell'asse X
- C Di variare l'amplificazione del segnale

18) Cosa permette la tecnica di attorcigliare i cavi nei collegamenti?

- A Di evitare l'attenuazione del segnale
- B Di ridurre i disturbi captati per induzione magnetica
- C Di rendere più resistente il cavo

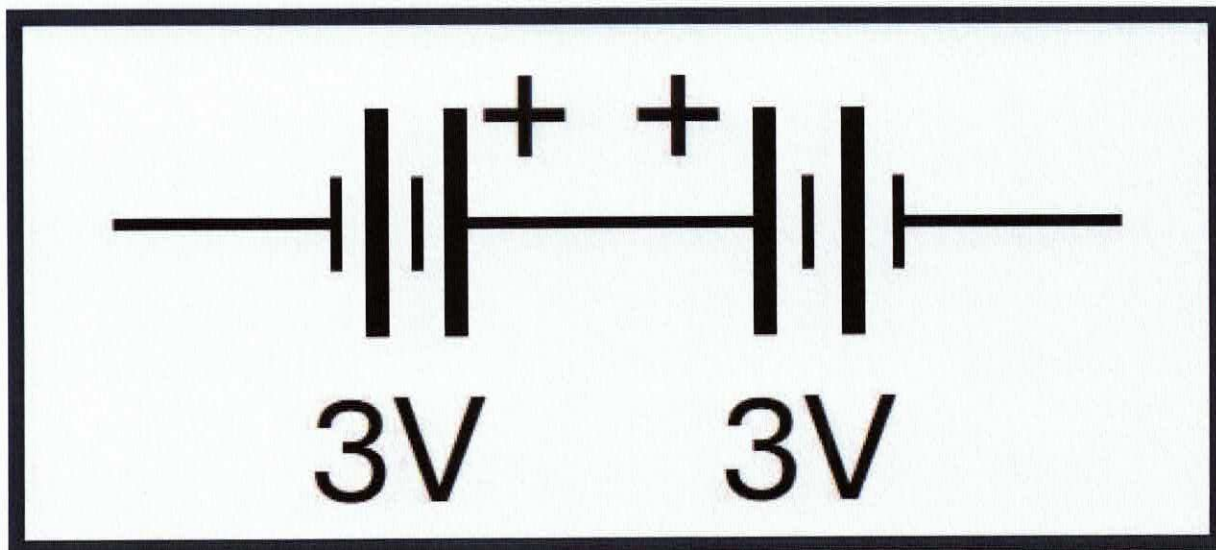
19) Il valore della frequenza di un segnale periodico, il cui periodo è  $1\mu\text{s}$ , è uguale a:

- A 1 kH
- B 1GH
- C 1 MHz

20) La sigla "CMOS 65 nm" a cosa si riferisce?

- A La tecnologia utilizzata in un circuito integrato
- B La lunghezza d'onda della luce che attraversa un semiconduttore
- C Il diametro del core di una fibra ottica multimodo

21) Dati i due generatori di tensione connessi come in figura, qual è la tensione totale in uscita?



- A 6 V
- B 3 V
- C 0 V

22) A quanto corrispondono 1000 pF?

- A 0,01 nF
- B 1 nF
- C 0,0001  $\mu\text{F}$

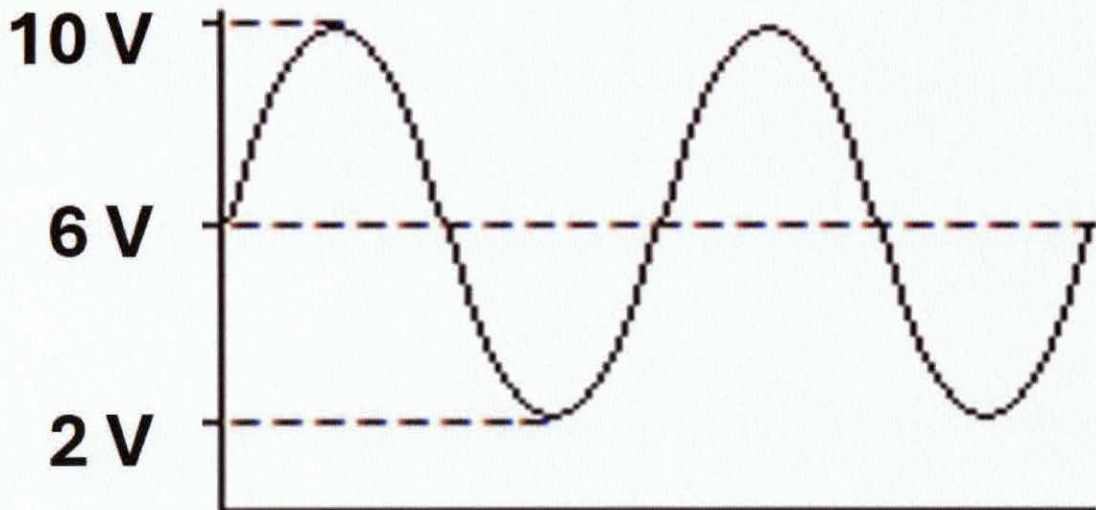
*SK*



23) Quanti terminali ha un diodo Zener?

- A 3
- B 4
- C 2

24) Qual è il valore picco-picco della forma d'onda in figura?



- A 4 V
- B 8 V
- C 6 V

25) La seguente espressione booleana, a quale porta logica corrisponde?

$$Y = \overline{AB}$$

- A OR
- B NAND
- C AND

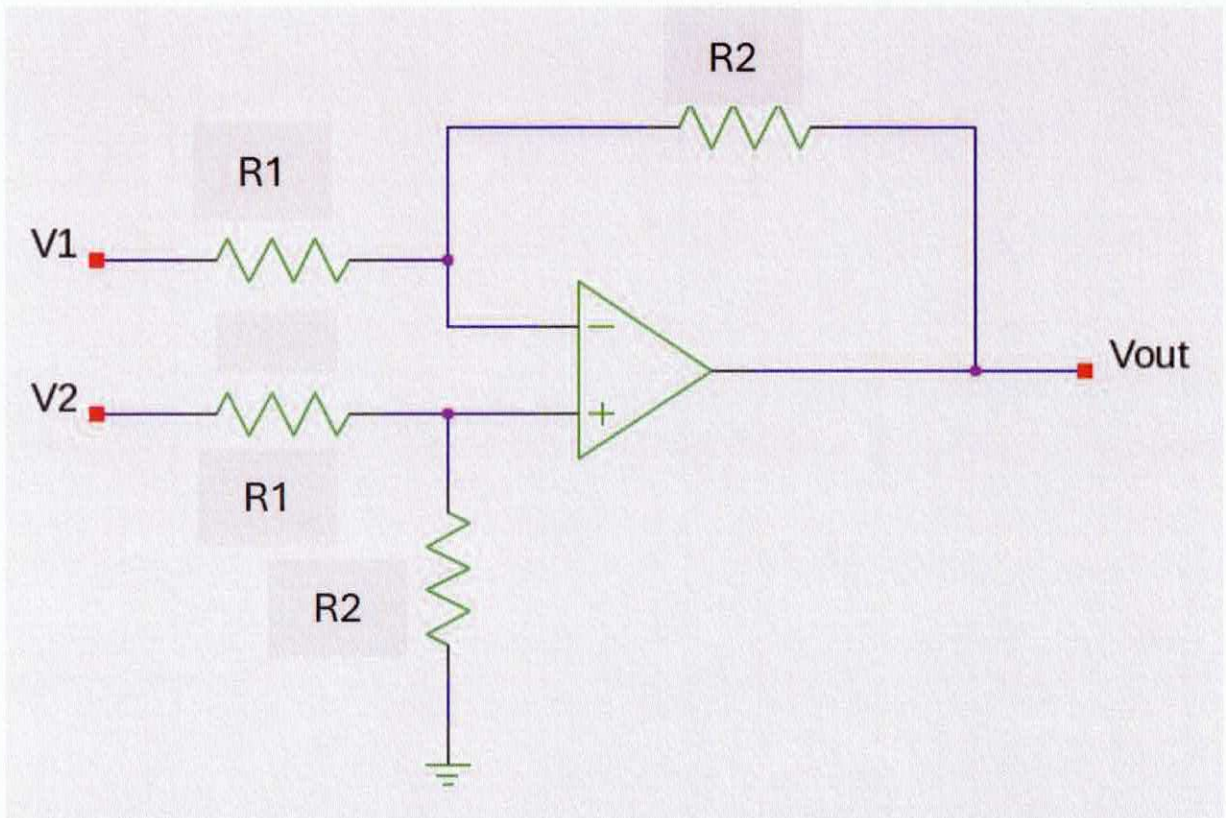
26) Come si chiama l'unità di misura dell'induttanza?

- A Newton
- B Henry
- C Farad

27) In un transistor bipolare (BJT) che opera in zona di saturazione, la corrente di collettore è:

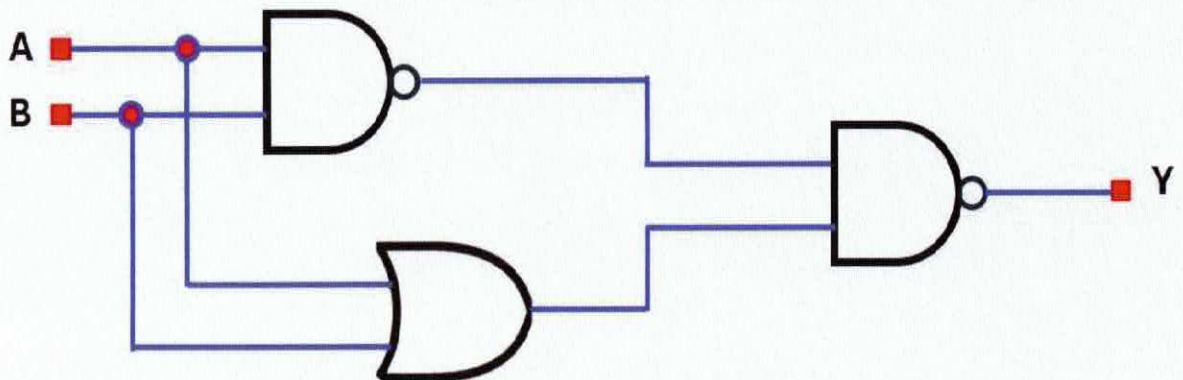
- A Indipendente dalla corrente di base
- B Direttamente proporzionale alla corrente di base
- C Inversamente proporzionale al parametro  $H_{fe}$  del transistor

28) Il seguente circuito è formato con componenti ideali. Il valore della tensione di uscita  $V_{out}$  è:



- A  $R2/R1 (V2-V1)$
- B  $((R2+R1)/R1)(V2-V1)$
- C  $V2-V1$

29) Il circuito in figura realizza la seguente funzione logica:



- 1)  $Y = \overline{(\overline{AB}) \cdot (A + B)}$
- 2)  $Y = \overline{(A + B) \cdot (AB)}$
- 3)  $Y = \overline{(A + B) \cdot (AB)}$

- A Risposta numero 2
- B Risposta numero 1
- C Risposta numero 3

*Handwritten signature and initials*

30) Il complemento a due del numero binario 00001101 vale:

- A 10001101
  - B 11110011
  - C 11110010
- 

31) Il candidato scelga ed esponga esclusivamente due temi tra i sei proposti:

- 1) traccia tema 1
- 2) traccia tema 2
- 3) traccia tema 3
- 4) traccia tema 4
- 5) traccia tema 5
- 6) traccia tema 6

Si descriva il funzionamento di un flip-flop (il/la candidato/a può parlare di un tipo specifico di flip flop oppure dare una descrizione generale).

---

32) Si descrivano i maggiori utilizzi di un diodo ideale.

---

33) Si descrivano le principali caratteristiche di un transistor.

---

34) Si descriva il funzionamento di un microcontrollore.

---

35) Si descrivano le fasi di manutenzione dell'elettronica di un rivelatore di un esperimento di fisica nucleare o subnucleare.



---

36) Si descrivano le fasi di installazione di un componente elettronico o di un impianto elettrico di un acceleratore.



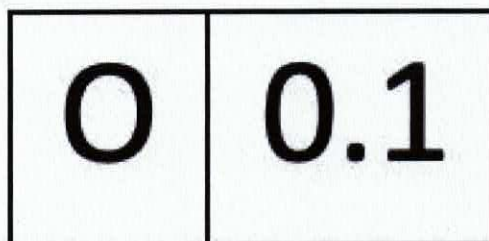
**DOMANDE CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER  
COMPLESSIVE TREDICI UNITÀ DI PERSONALE PER IL PROFILO  
PROFESSIONALE DI COLLABORATORE TECNICO E.R. DI VI  
LIVELLO PROFESSIONALE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO  
INDETERMINATO, RIPARTITE SU BASE TERRITORIALE COME DA  
TABELLA DI CUI ALL'ART. 1 DEL BANDO. - PROVA SCRITTA -  
BUSTA 1\_Meccanica**

- 
- 1) Tra le seguenti coppie, quale è corretta?
- A xls - MS Word
  - B pdf - MS Excel
  - C ppt - MS PowerPoint
- 
- 2) Che cosa vuol dire "fare il backup"?
- A sostenere il computer nei momenti di massimo sforzo computazionale
  - B forzare il caricamento di un file su Internet
  - C creare una copia di sicurezza dei dati
- 
- 3) Quali sono le più popolari famiglie di sistema operativo per personal computer?
- A Windows, Macintosh, Linux/Unix
  - B Windows, Macintosh, Next
  - C Windows, Symbian, Macintosh
- 
- 4) Quale dei seguenti tipi di connessione ad Internet è tipicamente "mobile"?
- A ADSL
  - B Wi-Fi
  - C LAN Ethernet
- 
- 5) La tastiera è normalmente una periferica di?
- A Input e Output
  - B Output
  - C Input
- 
- 6) Tradurre la frase: "Push the button to stop the acquisition"
- A Non toccare il pulsante durante l'acquisizione
  - B Schiacciare il pulsante per iniziare l'acquisizione
  - C Schiacciare il pulsante per fermare l'acquisizione
- 
- 7) Tradurre la frase: "Do not operate the machine unless authorized"
- A Non utilizzare il macchinario senza autorizzazione
  - B La messa in opera della macchina è stata autorizzata
  - C Richiedere l'autorizzazione all'operatore
- 
- 8) Completare la frase. "Turn ..... the light before leaving the room".
- A right
  - B key
  - C off

- 
- 9) We travelled to London \_\_\_\_ train.
- A by
  - B on
  - C with
- 
- 10) I'm sorry - I didn't ..... to disturb you.
- A mean
  - B pull
  - C go
- 
- 11) L'anticorodal, l'ergal, l'avional, il peraluman, sono :
- A leghe a base di zinco
  - B leghe a base di alluminio
  - C leghe a base di rame
- 
- 12) Mezzo pollice inglese corrisponde a :
- A 11.120 mm
  - B 6.350 mm
  - C 12.700 mm
- 
- 13) Il diametro del preforo per una maschiatura M 10 X 1.25 mm è di:
- A 8.00 mm
  - B 7.50 mm
  - C 8.80 mm
- 
- 14) La zigrinatura è:
- A la forma che viene assunta dalla lamiera quando viene ripiegata su sé stessa
  - B la smussatura di uno spigolo
  - C una rigatura superficiale in rilievo, ottenuta senza asportazione di truciolo
- 
- 15) Per cosa viene generalmente usato un "divisore a disco forato"?
- A Per separare la bulloneria di vario diametro nelle cassettiere
  - B Per tagliare in pezzi uguali una barra di metallo
  - C Per forare una flangia a una certa angolarità su un diametro definito
- 
- 16) L'angolo di spoglia superiore di un utensile adatto alla lavorazione dell'acciaio deve essere :
- A uguale a quello necessario per lavorare l'alluminio
  - B minore di quello necessario per lavorare l'alluminio
  - C maggiore di quello necessario per lavorare l'alluminio
- 
- 17) In una designazione di tolleranza il simbolo H8 definisce
- A un foro
  - B una cilindricità
  - C un albero
- 
- 18) A che tipo di sollecitazione meccanica è sottoposto il materiale che compone una molla?
- A Trazione
  - B Torsione
  - C Compressione
- 
- 
- 



- 19) Cosa si indica con l'acronimo CAD?
- A Un programma di computer grafica per disegnare
  - B Un programma di gestione materiali
  - C Un programma di videoscrittura
- 
- 20) Per eseguire una struttura di carpenteria in ferro, quale tipo di saldatura è più conveniente utilizzare?
- A Saldatura ad elettrodo
  - B Saldatura elettrica a punti
  - C Saldatura a TIG
- 
- 21) Per filettare un perno M 20, quale dovrà essere il diametro iniziale?
- A 20.0 mm
  - B 17.8 mm
  - C 22.3 mm
- 
- 22) A quanti metri quadri corrisponde un millimetro quadrato?
- A 0,0001
  - B 0,000000001
  - C 0,000001
- 
- 23) In una lavorazione di finitura con utensile al carbonio è necessario che il truciolo:
- A fluisca in modo continuo
  - B fluisca in modo discontinuo
  - C fluisca parzialmente
- 
- 24) Che cosa indica il simbolo in Figura?

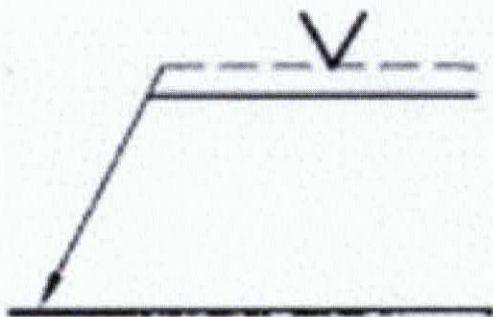


- A il diametro di un perno
  - B una tolleranza di accoppiamento
  - C una tolleranza di circolarità
- 
- 25) Il numero di principi di una filettatura indica:
- A il numero dei filetti paralleli e indipendenti;
  - B che il perno deve essere filettato da entrambe le parti se tale numero è 2
  - C la tolleranza delle filettature quotate con sistema imperiale ormai in disuso

*SK*  
*MA*



26) Il simbolo in figura rappresenta una saldatura :



- A che deve essere eseguita in cordoni separati tra loro
- B da eseguire sul lato opposto dell'indicazione
- C da eseguire sullo stesso lato dell'indicazione

27) L'alesatura è una lavorazione meccanica il cui scopo è:

- A Portare in tolleranza il diametro di un foro eseguito di trapano
- B Migliorare la tolleranza di posizionamento di un foro eseguito di trapano
- C Eseguire una foratura profonda su pezzi di elevato spessore

28) Il cartiglio di un disegno tecnico deve contenere

- A i tempi di lavorazione
- B le principali macchine utensili necessarie per l'esecuzione del pezzo rappresentato
- C la tolleranza generale del pezzo rappresentato

29) Quale tra questi materiali presenta la minor resistività elettrica

- A Cu
- B Al
- C W

30) Quale, tra le seguenti lavorazioni permette tipicamente di ottenere la minore rugosità?

- A Tornitura
- B Fresatura
- C Lavorazione tramite macchina EDM a filo

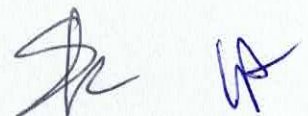
31) Il candidato scelga ed esponga esclusivamente due temi tra i sei proposti:

- 1) traccia tema 1
- 2) traccia tema 2
- 3) traccia tema 3
- 4) traccia tema 4
- 5) traccia tema 5
- 6) traccia tema 6

Malleabilità, fusibilità, temprabilità, duttilità, plasticità. Sono tutte proprietà tecnologiche dei materiali, darne la definizione più corretta possibile

Una firma a mano in blu, probabilmente del candidato, con un'abbreviazione accanto.

- 32) Descrivere la differenza fondamentali tra un tornio parallelo e una fresa tradizionale, per quali lavorazioni si usano e quali sono gli utensili usati?
- 
- 33) Cosa si intende per tolleranza dimensionale, per quale motivo viene richiesta in una lavorazione meccanica? Rispondere anche con un esempio
- 
- 34) Se ti venisse richiesto di realizzare un disegno tecnico con un software CAD, quali passaggi seguiresti per creare un modello accurato e completo? Fai un esempio di un progetto specifico che potresti affrontare
- 
- 35) Gli elementi di un acceleratore sono mantenuti in ultra alto vuoto da un opportuno sistema di pompaggio. Si descriva brevemente la tecnica utilizzata per verificare l'integrità e la tenuta delle camere da vuoto
- 
- 36) Si descrivano brevemente quali sono i componenti principali di un refrigeratore/liquefattore di elio





**DOMANDE CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER  
COMPLESSIVE TREDICI UNITÀ DI PERSONALE PER IL PROFILO  
PROFESSIONALE DI COLLABORATORE TECNICO E.R. DI VI  
LIVELLO PROFESSIONALE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO  
INDETERMINATO, RIPARTITE SU BASE TERRITORIALE COME DA  
TABELLA DI CUI ALL'ART. 1 DEL BANDO. - PROVA SCRITTA -  
BUSTA 2\_Elettronica**

- 
- 1) **Alcune applicazioni di produttività di ufficio sono?**
- A Norton, McAfee
  - B Windows, Linux
  - C Word, Excel
- 
- 2) **Qual è la caratteristica principale di un programma open source?**
- A La connessione sempre aperta alla rete internet
  - B La libera consultazione del codice sorgente
  - C La libera scrittura su un foglio senza margini
- 
- 3) **Quale tra le seguenti affermazioni non è corretta. Un virus può:**
- A Cancellare dati
  - B Compromettere il sistema operativo
  - C Danneggiare l'hardware
- 
- 4) **Quali tra le seguenti non è una unità periferica del computer?**
- A RAM
  - B Mouse
  - C Stampante
- 
- 5) **Per inviare un messaggio a molti destinatari senza che questi ne vedano l'elenco occorre:**
- A inserire gli indirizzi dei destinatari nel campo Ccn (Bcc)
  - B utilizzare speciali programmi di gestione di liste di indirizzi
  - C inserire gli indirizzi dei destinatari nel campo Cc racchiudendoli fra parentesi tonde
- 
- 6) **Tradurre la frase: "Do not push the button unless authorized"**
- A Non premere il pulsante salvo autorizzazione
  - B Sei autorizzato a premere il pulsante
  - C Richiedere l'autorizzazione prima di accendere il pulsante
- 
- 7) **Tradurre la frase: "Turn-off the power supply and pull gently the cable"**
- A Spegner l'alimentatore e tirare il cavo con delicatezza
  - B Spegner l'alimentatore e disconnettere i cavi
  - C Ruotare l'alimentatore ed arrotolare il cavo
- 
- 8) **They \_\_\_\_\_ time for lunch.**
- A not had
  - B didn't have
  - C didn't have got



9) \_\_\_\_ cell phone is this?

- A Whose
- B When
- C Who

10) I've worked here \_\_\_\_ five years.

- A for
- B from
- C since

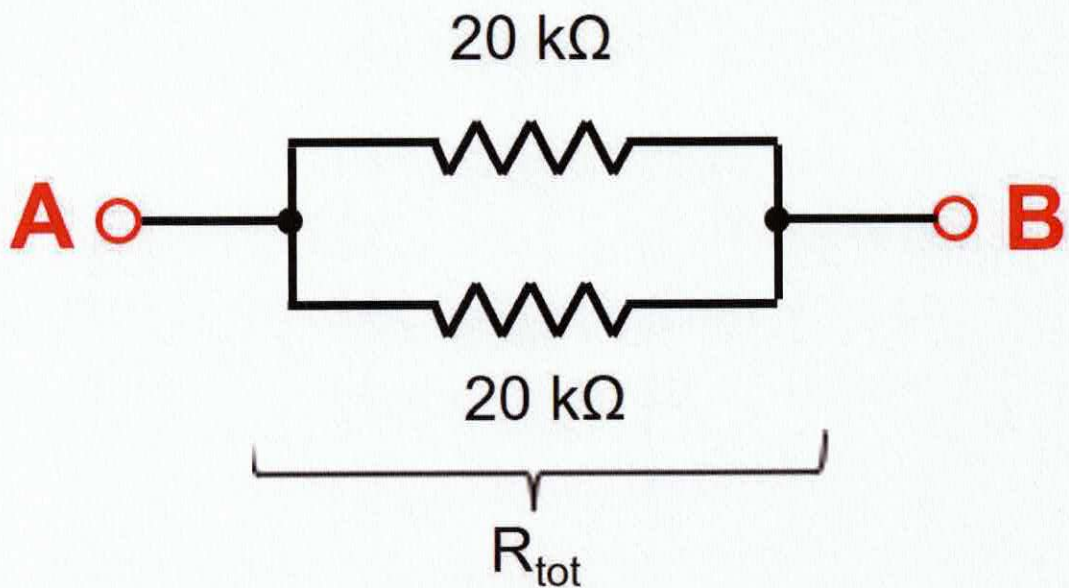
11) Quale tipo di diodo non esiste?

- A Zener
- B Schmitt
- C Schottky

12) Quale tra le seguenti affermazioni è corretta a proposito dei dati memorizzati in un dispositivo tipo ROM?

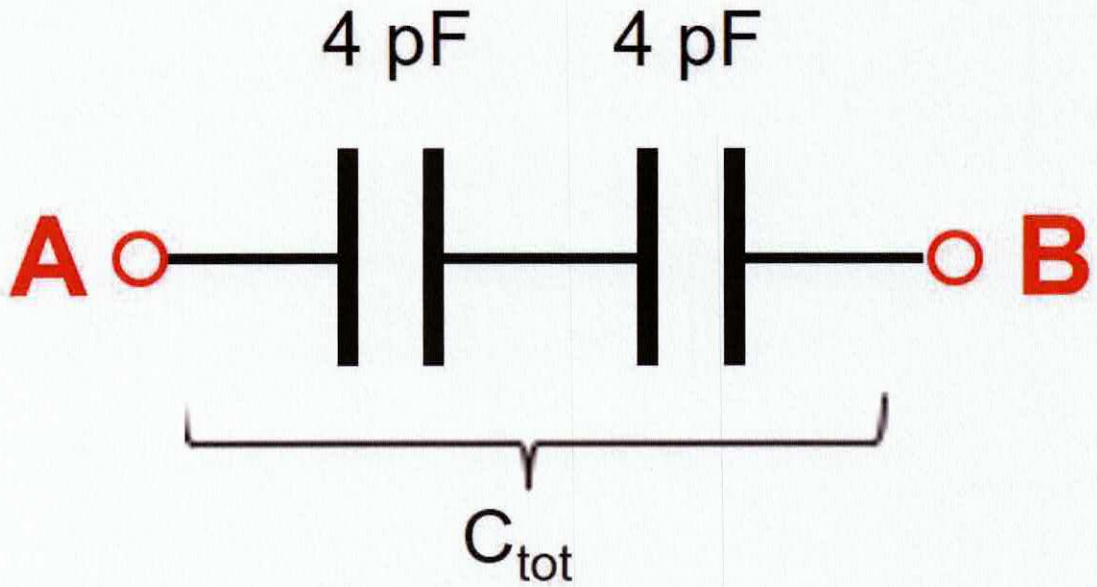
- A sono permanenti
- B sono riscrivibili piu' volte
- C sono volatili

13) Qual è la resistenza totale  $R_{tot}$  tra i punti A e B?



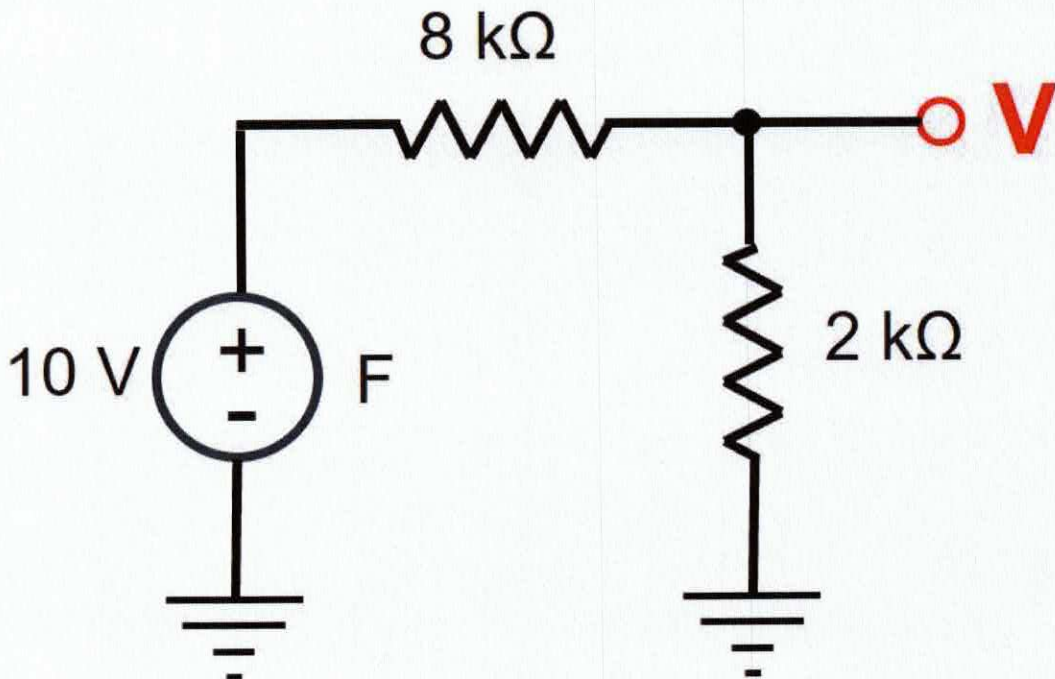
- A  $R_{tot} = 10\text{ k}\Omega$
- B  $R_{tot} = 20\text{ k}\Omega$
- C  $R_{tot} = 40\text{ k}\Omega$

14) Qual è la capacita' totale  $C_{tot}$  tra i punti A e B?



- A  $C_{\text{tot}} = 8 \text{ pF}$
- B  $C_{\text{tot}} = 4 \text{ pF}$
- C  $C_{\text{tot}} = 2 \text{ pF}$

- 15) Dato il circuito in figura sottostante in cui F è un generatore di tensione continua di valore 10V, qual è il valore di tensione nel punto V?



- A  $V = 2 \text{ V}$
- B  $V = 10 \text{ V}$
- C  $V = 8 \text{ V}$

- 16) Quale affermazione è corretta riguardo la corrente in un diodo al silicio polarizzato direttamente con una tensione superiore ad 1 V?

- A Non scorre corrente

- B La corrente è costante e sempre minore dei microampere  
 C La corrente è proporzionale alla tensione applicata

17) Cosa permette la manopola Volts/DIV presente su un oscilloscopio?

- A Di variare la scala temporale dell'asse Y  
 B Di variare la scala in tensione del segnale  
 C Di variare la scala temporale dell'asse X

18) Quale dispositivo si può utilizzare per misurare la temperatura in un circuito elettrico?

- A un fan coil  
 B una termocoppia  
 C un ponte di Wheatstone

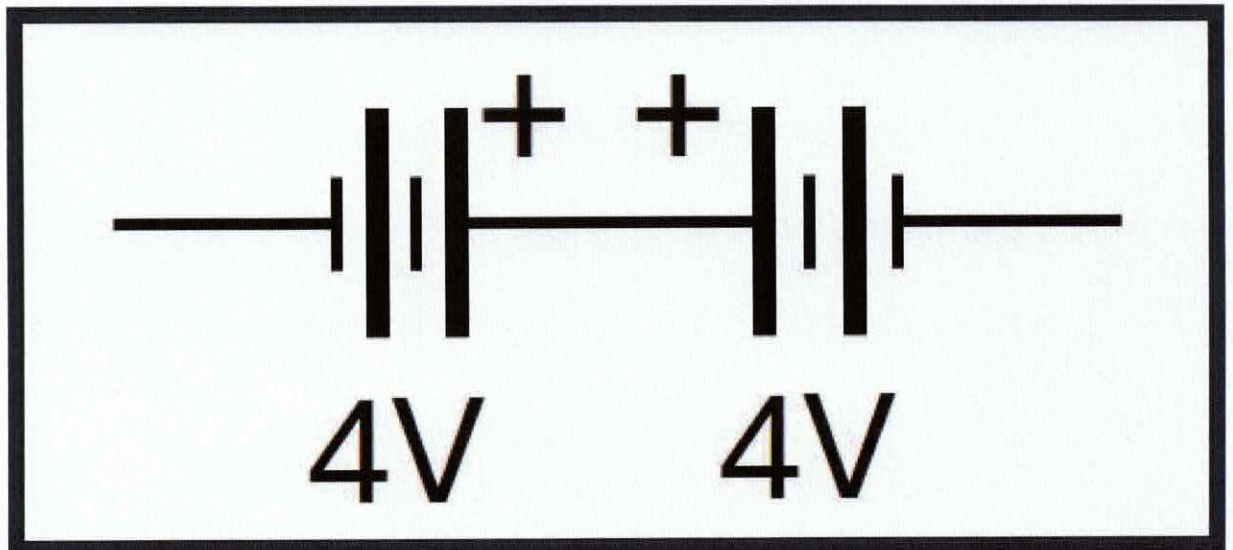
19) Il valore della frequenza di un segnale periodico, il cui periodo è 1ms, è uguale a:

- A 1 kHz  
 B 1 MHz  
 C 1 GHz

20) Quale affermazione è corretta a riguardo dell'efficienza di un convertitore di tensione DC-DC reale?

- A Può essere maggiore di uno  
 B Può essere minore di zero  
 C Può essere minore di uno

21) Dati i due generatori di tensione connessi come in figura, qual è la tensione totale in uscita?



- A 4 V  
 B 0 V  
 C 8 V

22) A quanto corrispondono 1000 nF?

- A 1  $\mu$ F  
 B 1 pF  
 C 0.01 pF

*Handwritten signature and initials*



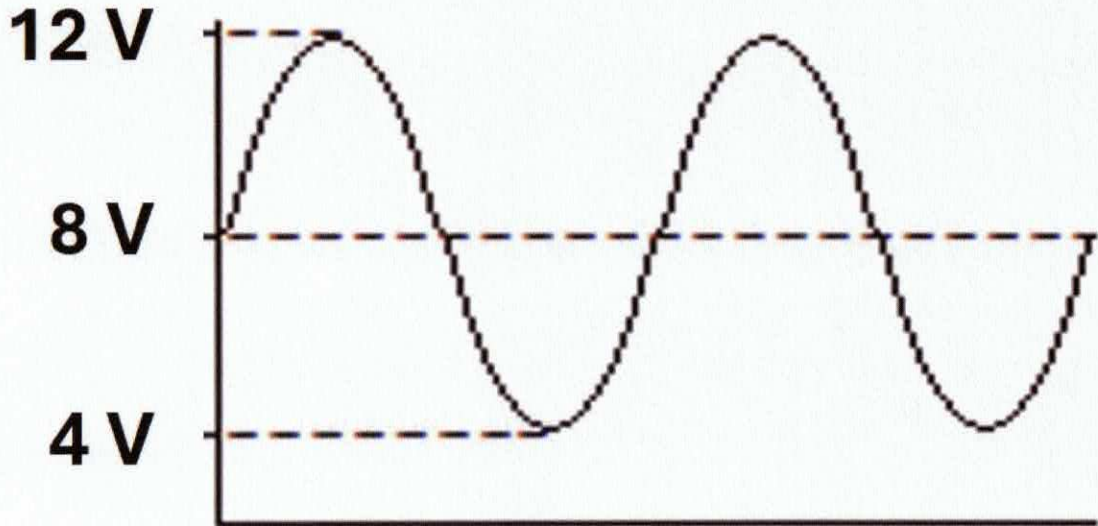
---

23) Quanti terminali ha un diodo LED?

- A 3
- B 4
- C 2

---

24) Qual è il valore picco-picco della forma d'onda in figura?



- A 6 V
- B 8 V
- C 4 V

---

25) La seguente espressione booleana a quale porta logica corrisponde?

$$Y = \overline{A+B}$$

- A NOR
- B NAND
- C EXOR

---

26) Come si chiama l'unità di misura della capacità?

- A Faraday
- B Sinad
- C Farad

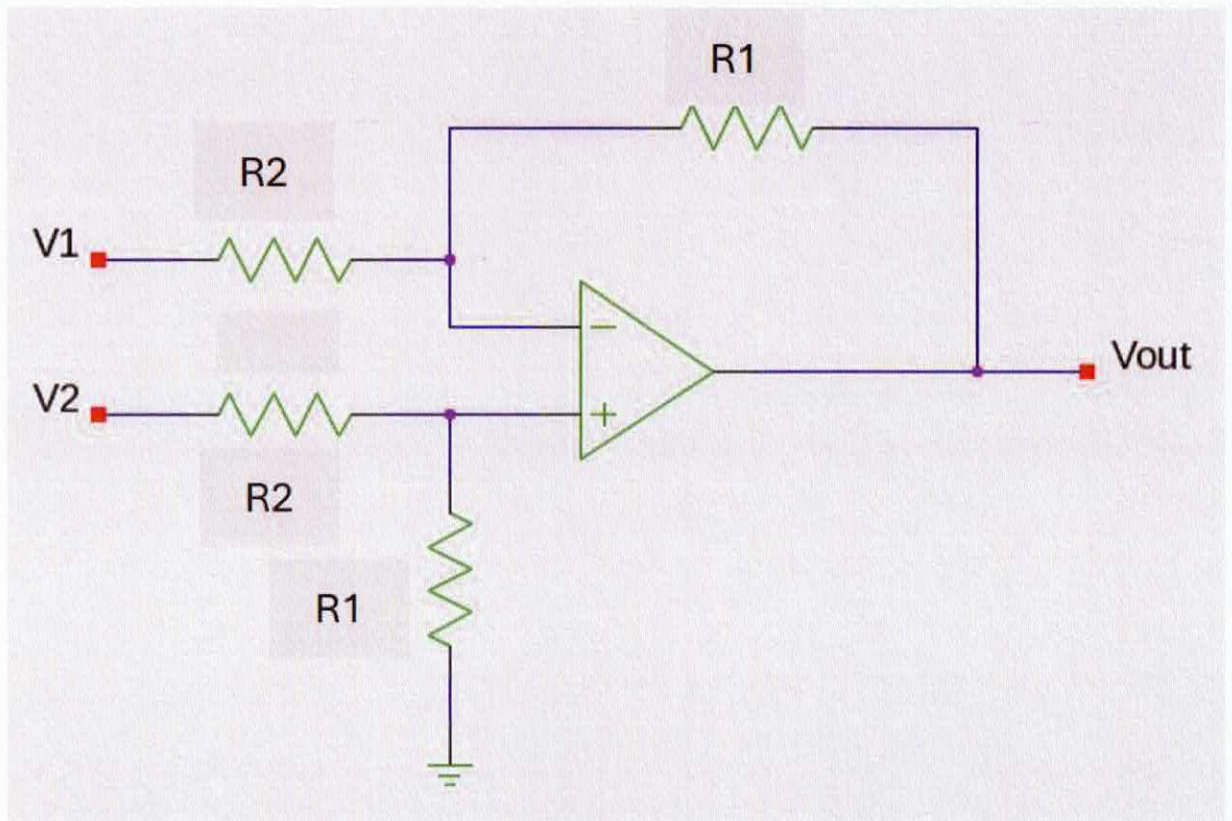
---

27) In quale configurazione si può usare un transistor bipolare?

- A Configurazione a base comune
- B Configurazione ad anodo comune
- C Configurazione a catodo comune

---

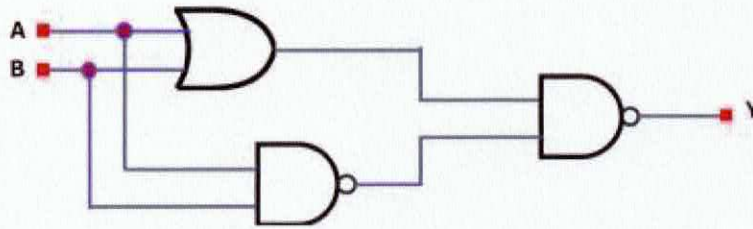
28) Il seguente circuito è formato con componenti ideali. Il valore della tensione di uscita  $V_{out}$  è:



- A  $V_2 - V_1$
- B  $\left(\frac{R_2 + R_1}{R_1}\right)(V_2 - V_1)$
- C  $\frac{R_1}{R_2}(V_2 - V_1)$

29) Il circuito in figura realizza la seguente funzione logica:

*Handwritten signature and initials*



$$1) \quad Y = \overline{(A + B)} \cdot (AB)$$

$$2) \quad Y = \overline{(\overline{AB}) \cdot (A + B)}$$

$$3) \quad Y = \overline{(A + B) \cdot (AB)}$$

- A Risposta numero 1  
 B Risposta numero 3  
 C Risposta numero 2

30) Il complemento a due del numero binario 00001110 vale:

- A 11110011  
 B 11110010  
 C 11110001

31) Il candidato scelga ed esponga esclusivamente due temi tra i sei proposti:

- 1) traccia tema 1
- 2) traccia tema 2
- 3) traccia tema 3
- 4) traccia tema 4
- 5) traccia tema 5
- 6) traccia tema 6

Si descrivano eventuali utilizzi di un flip-flop (il/la candidato/a può parlare di un utilizzo specifico di flip flop oppure dare una descrizione generale).



---

32) Si descrivano le principali caratteristiche di un diodo ideale.

---

33) Si descriva il funzionamento di un transistor.

---

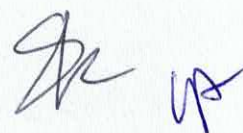
34) Si descrivano i maggiori utilizzi di un microcontrollore.

---

35) Si descrivano le fasi di installazione dell'elettronica di un rivelatore di un esperimento di fisica nucleare o subnucleare.

---

36) Si descrivano le fasi di sviluppo di un componente elettronico o di un impianto elettrico di un acceleratore.




**DOMANDE CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER  
COMPLESSIVE TREDICI UNITÀ DI PERSONALE PER IL PROFILO  
PROFESSIONALE DI COLLABORATORE TECNICO E.R. DI VI  
LIVELLO PROFESSIONALE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO  
INDETERMINATO, RIPARTITE SU BASE TERRITORIALE COME DA  
TABELLA DI CUI ALL'ART. 1 DEL BANDO. - PROVA SCRITTA -  
BUSTA 2\_Meccanica**

- 
- 1) **Alcune applicazioni di produttività di ufficio sono?**
- A Windows, Linux
  - B Norton, McAfee
  - C Word, Excel
- 
- 2) **Qual è la caratteristica principale di un programma open source?**
- A La libera scrittura su un foglio senza margini
  - B La connessione sempre aperta alla rete internet
  - C La libera consultazione del codice sorgente
- 
- 3) **Quale tra le seguenti affermazioni non è corretta. Un virus può:**
- A Compromettere il sistema operativo
  - B Danneggiare l'hardware
  - C Cancellare dati
- 
- 4) **Quali tra le seguenti non è una unità periferica del computer?**
- A Stampante
  - B RAM
  - C Mouse
- 
- 5) **Per inviare un messaggio a molti destinatari senza che questi ne vedano l'elenco occorre:**
- A utilizzare speciali programmi di gestione di liste di indirizzi
  - B inserire gli indirizzi dei destinatari nel campo Cc racchiudendoli fra parentesi tonde
  - C inserire gli indirizzi dei destinatari nel campo Ccn (Bcc)
- 
- 6) **Tradurre la frase: "Do not push the button unless authorized"**
- A Non premere il pulsante salvo autorizzazione
  - B Sei autorizzato a premere il pulsante
  - C Richiedere l'autorizzazione prima di accendere il pulsante
- 
- 7) **Tradurre la frase: "Turn-off the power supply and pull gently the cable"**
- A Spegnere l'alimentatore e disconnettere i cavi
  - B Ruotare l'alimentatore ed arrotolare il cavo
  - C Spegnere l'alimentatore e tirare il cavo con delicatezza
- 
- 8) **They \_\_\_\_\_ time for lunch.**
- A didn't have got
  - B not had
  - C didn't have

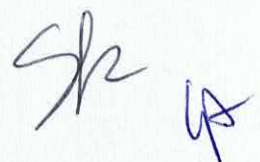


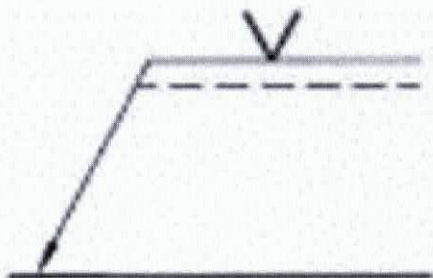


- 
- 9) \_\_\_\_\_ cell phone is this?
- A Whose
  - B When
  - C Who
- 
- 10) I've worked here \_\_\_\_\_ five years.
- A since
  - B from
  - C for
- 
- 11) Quale, tra le seguenti lavorazioni, è possibile eseguire con una fresa tradizionale non a CNC?
- A Eseguire una cava sferica
  - B Piegare una lamiera
  - C Rendere piana la superficie di un blocco di metallo
- 
- 12) Per verificare che il lato di un parallelepipedo, specificato a disegno  $25 \pm 0.01$  mm, rientri nei valori di tolleranza, quale dei seguenti strumenti di misura converrà usare?
- A Calibro ventesimale
  - B Micrometro (palmer)
  - C Comparatore
- 
- 13) Quale sarà il peso approssimativo di un cubo di alluminio con lato di 10 cm?
- A 5,1 kg
  - B 2,75 kg
  - C 10 kg
- 
- 14) La tensione di snervamento di un materiale indica:
- A lo sforzo unitario dopo il quale il materiale si deforma irreversibilmente
  - B lo sforzo unitario di rottura
  - C lo sforzo unitario di torsione
- 
- 15) La designazione C 40 indica:
- A ferro per carpenteria
  - B acciaio da bonifica
  - C acciaio inossidabile
- 
- 16) Si decide di impiegare dei calibri a tampone (passa-non passa) per verificare che un cilindro, specificato a disegno con  $D 25 \pm 0.05$  mm, risponda ai requisiti.  
Che diametri dovranno avere i fori sui suddetti calibri?
- A  $D = 25.05$     $D = 24.95$
  - B  $D = 25.005$     $D = 24.995$
  - C  $D = 25.06$     $D = 24.94$
- 
- 17) La broccia è :
- A un utensile per eseguire fori calibrati
  - B un utensile multitagliente per lavorare cavità
  - C un utensile multitagliente che ruotando liscia le superfici
- 
- 18) Quale, tra questi materiali, è un metallo?
- A lo stagno
  - B il plexiglass
  - C il teflon
- 



- 
- 19) **La designazione AA 6060 indica:**
- A un acciaio austenitico al 6 % di carbonio
  - B una lega di alluminio
  - C una lega di acciaio al 6 % di alluminio
- 
- 20) **Per produrre 500 dischi cilindrici in alluminio con misure  $D = 25 \pm 0.01$  mm con altezza  $h = 15$  mm il metodo più conveniente sarà :**
- A impostare la lavorazione su tornio automatico partendo da barra da 26 mm
  - B tagliare i dischi alla fresa partendo da una lamiera
  - C tagliare i dischi con una troncatrice partendo da una barra da 25 mm
- 
- 21) **Quale strumento si dovrà utilizzare per verificare la circolarità di un cilindro?**
- A comparatore e prismi a V
  - B calibro ventesimale
  - C micrometro centesimale
- 
- 22) **Cosa si intende per saldatura a TIG?**
- A Un procedimento che usa come fonte di calore una fiamma risultante dalla combustione dell'acetilene con ossigeno
  - B Un procedimento che usa un materiale di supporto sciolto tramite fonte di calore
  - C Un procedimento che usa un elettrodo di tungsteno in gas inerte
- 
- 23) **Qual è la tolleranza di misurazione di un calibro a nonio ventesimale?**
- A 0,01 mm
  - B 0,05 mm
  - C 0,1 mm
- 
- 24) **Cosa si indica con l'acronimo CAD-CAM?**
- A Un programma di gestione magazzini utensili
  - B Un programma per la gestione dei progetti meccanici
  - C Un programma per trasformare disegni in percorsi utensile utilizzati su macchine operatrici
- 
- 25) **La sezione trapezoidale di una filettatura:**
- A si usa per viti di serraggio di grandi dimensioni
  - B si usa prevalentemente per organi di trasmissione del moto
  - C si sceglie prevalentemente in funzione del materiale della vite madre
- 
- 26) **Il simbolo in figura rappresenta una saldatura :**





- A da eseguire sul lato opposto dell'indicazione
- B che deve essere eseguita in cordoni separati tra loro
- C da eseguire sullo stesso lato dell'indicazione

27) Il divisore è utilizzato nell'operazione di fresatura al fine di:

- A Realizzare lavorazioni di foratura profonda
- B Realizzare lavorazioni piane su pezzi di elevata lunghezza
- C Realizzare lavorazioni equiangolari o ad angoli determinati

28) La scala standard di un disegno tecnico può essere:

- A 0.625694444444444444
- B 5.208333333333333336E-2
- C 5.5555555555555552E-2

29) Qual è l'unità di misura della rugosità?

- A micron
- B mm
- C nm

30) Quale tra questi materiali ha la miglior conducibilità termica?

- A Al
- B Cu
- C Au

31) Il candidato scelga ed esponga esclusivamente due temi tra i sei proposti:

- 1) traccia tema 1
- 2) traccia tema 2
- 3) traccia tema 3
- 4) traccia tema 4
- 5) traccia tema 5
- 6) traccia tema 6

Carbocementazione. Di cosa si tratta? Su quale tipo di materiale viene eseguita? Descriverne la sequenza di operazioni necessarie e perché viene eseguita.

*SK*

*LA*

32) Citare quali tipi di saldatura si conoscono, quale il principio di funzionamento, su quali materiali vengono usate e perché.

- 
- 33) Cosa si intende per tolleranza dimensionale, quali sono le difficoltà per ottenerla? Rispondere anche con un esempio
- 
- 34) Immagina di dover progettare un modello tecnico con un software CAD. Quali approcci utilizzeresti per organizzare il lavoro e assicurarti che il progetto rispetti i requisiti richiesti? Fai un esempio pratico di un'applicazione di questo processo.
- 
- 35) Se dovessi lavorare con componenti destinati a operare in alto vuoto, quali accorgimenti applicheresti per assicurarti che siano compatibili con queste condizioni?
- 
- 36) Si descriva come viene tipicamente realizzato un criostato con bagno di elio liquido e con quali materiali sono realizzate le parti principali.

