

Concorso LNF/C6/21892
Prima prova scritta

Testo 3

1. Il candidato descriva il funzionamento e le principali caratteristiche di un amplificatore operazionale. Il candidato descriva, con un esempio circuitale a scelta, un suo possibile utilizzo.
2. Il candidato descriva il funzionamento e le principali caratteristiche di un condensatore. Si descrivano una o più tipologie di malfunzionamento, indicando in maniera sintetica come effettuare la ricerca guasti dell'elemento e quali strumenti utilizzare per compierla.
3. Il candidato descriva, per il componente riportato nella foto, le seguenti caratteristiche:
 - a. il tipo di componente (esempio: condensatore, fusibile, regolatore di tensione, LED, diodo zener, induttanza, resistore, etc ...);
 - b. le informazioni deducibili sui parametri principali dall'eventuale sigla o codici informativi riportati sul componente stesso;
 - c. indicare uno o più strumenti atti alla verifica dei parametri principali dedotti dal punto b.



Bande di colore, da sinistra: Rosso, Viola, Rosso, Oro

4. Il candidato descriva le pratiche da adottare per il corretto utilizzo di un saldatore a stagno per l'elettronica e le precauzioni da tenere durante la sua operazione.



5. Il candidato descriva uno o più metodi per isolare elettricamente un circuito di potenza dalla sua sezione di comando (bassa tensione). Si indichi, inoltre, come è possibile valutare la resistenza di isolamento tra due conduttori.

6. Si determini che strumento o strumenti utilizzare per misurare la potenza e la frequenza portante di un segnale e delle sue eventuali armoniche provenienti da una antenna. Si descriva come eseguire la misura e descrivere eventuali accorgimenti per migliorare la misura stessa.

7. Si descrivano i principi di funzionamento e i parametri principali di configurazione di un generatore di onde quadre.

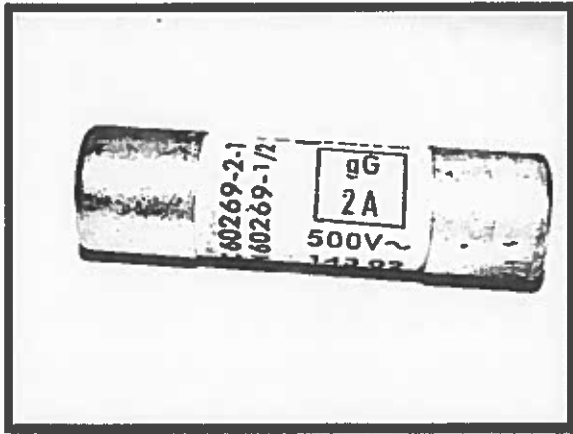
8. Il candidato traduca il seguente testo in lingua inglese tratto da un manuale di utilizzo di un oscilloscopio:
"The Command Prompt window on the next page illustrates the result of a successful "write" command. The "write" command has sent a message to the instrument and waited for a response. If a timeout occurs, the IP address used for the destination is incorrect or not within the subnet mask of the PC."



Concorso LNF/C6/21892
Prima prova scritta

Testo 1

1. Il candidato descriva il funzionamento e le principali caratteristiche di un diodo. Il candidato descriva, con un esempio circuitale a scelta, un suo possibile utilizzo.
2. Il candidato descriva il funzionamento e le principali caratteristiche di un resistore al carbone. Si descrivano una o più tipologie di malfunzionamento, indicando in maniera sintetica come effettuare la ricerca guasti dell'elemento e quali strumenti utilizzare per compierla.
3. Il candidato descriva, per il componente riportato nella foto, le seguenti caratteristiche:
 - a. il tipo di componente (esempio: condensatore, fusibile, regolatore di tensione, LED, diodo zener, induttanza, resistore, etc...);
 - b. le informazioni deducibili sui parametri principali dall'eventuale sigla o codici informativi riportati sul componente stesso;
 - c. indicare uno o più strumenti atti alla verifica dei parametri principali dedotti dal punto b.



4. Il candidato descriva uno o più metodi per isolare elettricamente un circuito di potenza dalla sua sezione di comando (bassa tensione). Si indichi, inoltre, come è possibile valutare la resistenza di isolamento tra due conduttori.

R *AF* *W*



5. Il candidato descriva per punti, in maniera sintetica ma esaustiva, i passi necessari per effettuare una saldatura manuale a stagno di un componente elettronico su un circuito stampato in vetronite.

6. Si determini che strumento utilizzare per misurare contemporaneamente il periodo, l'ampiezza e visualizzare la forma d'onda di un segnale sinusoidale da 5000 Hz, 1Vpp in uscita da un generatore d'onda con un cavo coassiale. Si descriva come eseguire la misura, come valutare il rumore associato ed eventuali accorgimenti per migliorare la misura stessa.

7. Si descrivano i principi di funzionamento e i parametri principali di configurazione di un oscilloscopio.

8. Il candidato traduca il seguente testo in lingua inglese tratto da un manuale di utilizzo di un oscilloscopio:
"The instrument operates over a standard Ethernet connection. The instrument can be plugged into a network or operated from a direct connection to a host computer. A different type of cable is required for each of these connections. For a direct connection to the PC, a crossover cable is required, whereas the network connection is made using a straight cable."

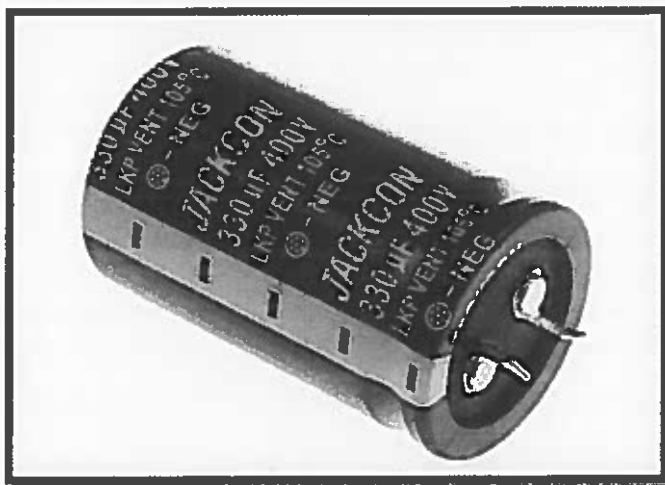




Concorso LNF/C6/21892
Prima prova scritta

Testo 2

1. Il candidato descriva il funzionamento e le principali caratteristiche di un trasformatore. Il candidato descriva, con un esempio circuitale a scelta, un suo possibile utilizzo.
2. Il candidato descriva uno o più metodi per isolare elettricamente un circuito di potenza dalla sua sezione di comando (bassa tensione). Si indichi, inoltre, come è possibile valutare la resistenza di isolamento tra due conduttori.
3. Il candidato descriva il funzionamento e le principali caratteristiche di un led. Si descrivano una o più tipologie di malfunzionamento, indicando in maniera sintetica come effettuare la ricerca guasti dell'elemento e quali strumenti utilizzare per compierla.
4. Il candidato descriva, per il componente riportato nella foto, le seguenti caratteristiche:
 - a. il tipo di componente (esempio: condensatore, fusibile, regolatore di tensione, LED, diodo zener, induttanza, resistore, etc ...);
 - b. le informazioni deducibili sui parametri principali dall'eventuale sigla o codici informativi riportati sul componente stesso;
 - c. indicare uno o più strumenti atti alla verifica dei parametri principali dedotti dal punto b.



Handwritten signatures and initials.





5. Il candidato descriva per punti, in maniera sintetica ma esaustiva, i passi necessari per effettuare la rimozione di un componente elettronico guasto saldato su un circuito stampato in vetronite.

6. Si determini che strumento o strumenti utilizzare per misurare il valore di tensione erogata attraverso un cavo coassiale da un apparato che genera un impulso rettangolare positivo da circa 500mV di ampiezza, 5 μ s di durata, tempo di salita e tempo discesa (10%-90%) di 500ns. Si descriva come eseguire la misura, come valutare il rumore associato ed eventuali accorgimenti per migliorare la misura stessa.

7. Si descrivano i principi di funzionamento e i parametri principali di configurazione di un multimetro.

8. Il candidato traduca il seguente testo in lingua inglese tratto da un manuale di utilizzo di un oscilloscopio:
"If you do need to set an address for the instrument, go into Windows and perform the usual operations for setting an address. Before establishing a direct connection between the oscilloscope and the host computer, the PC must first be properly configured. A specific TCP/IP address must be assigned — known as static addressing."

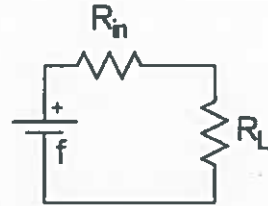


Concorso LNF/C6/21892
Seconda prova scritta

Testo 3

1. Nel circuito di figura il generatore di tensione $f = 8 \text{ V}$ è collegato attraverso la sua resistenza interna $R_{in} = 50 \Omega$ ad un carico $R_L = 150 \Omega$. La tensione ai capi del carico sarà:

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



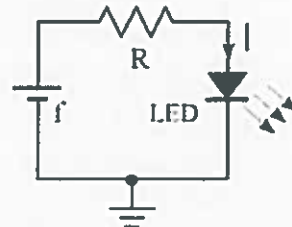
2. Il multimetro digitale riportato in figura è stato impostato per effettuare:

- A) Una misura di tensione alternata
- B) Una misura di continuità elettrica
- C) Nessuna delle due risposte precedenti



3. Perché sia acceso correttamente un led rosso deve essere attraversato da una corrente I di circa 10 mA. Supponendo di utilizzare una tensione continua $f = 5 \text{ V}$, quale valore della resistenza di limitazione è più opportuno utilizzare?

- A) $R = 330 \Omega$
- B) $R = 1 \text{ M}\Omega$
- C) $R = 33 \text{ k}\Omega$



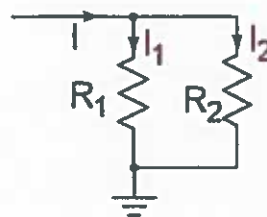
4. In base al codice dei colori dei resistori mostrati in figura (da sinistra: marrone, nero, giallo, oro) stabilire il valore di resistenza:

- A) $3.3 \text{ k}\Omega$, 5%
- B) 560Ω , 1%
- C) $100 \text{ k}\Omega$, 5%



5. Nel circuito di figura, la corrente $I = 3 \text{ A}$ scorre nel parallelo di due resistori $R_1 = 500 \Omega$ e $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$. Come si ripartisce la corrente nei due rami del circuito?

- A) $I_1 = 2 \text{ A}$, $I_2 = 1 \text{ A}$
- B) $I_1 = 1.5 \text{ A}$, $I_2 = 1.5 \text{ A}$
- C) $I_1 = 1 \text{ A}$, $I_2 = 2 \text{ A}$



6. Il prefisso "nano" davanti ad una unità di misura sta ad indicare:

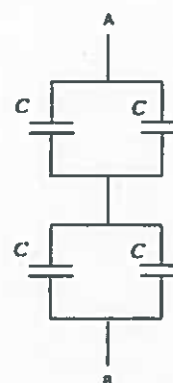
- A) 10^{-3} (un millesimo)
- B) 10^{-9} (un miliardesimo)
- C) 10^{-6} (un milionesimo)

7. I tre terminali di un transistor JFET si chiamano

- A) Anodo, Collettore, Catodo
- B) Emettitore, Base, Collettore
- C) Gate, Source, Drain

8. Dato il circuito in figura in tutti i condensatori hanno capacità uguale tra loro e pari a C , quale è la capacità vista dai terminali A e B?

- A) C
- B) $2C$
- C) $C/2$



Handwritten signatures and initials in blue ink.

9. Dato un filo conduttore, come varia la sua resistenza se la lunghezza raddoppia?

- A) Rimane costante
- B) Raddoppia
- C) Si dimezza

10. Un segnale sinusoidale captato da un'antenna e osservato su un oscilloscopio mostra 10 oscillazioni al secondo. Quale è la frequenza del segnale?

- A) 10 Hz
- B) 0.1 Hz
- C) 10 MHz

11. Quale temperatura della punta del saldatore è più adatta per il montaggio di un circuito integrato su una basetta a circuito stampato a fori passanti, sapendo che si userà una lega saldante 60Sn/40Pb con disossidante aggiunto?

- A) 600 °C
- B) 950 °C
- C) 300 °C

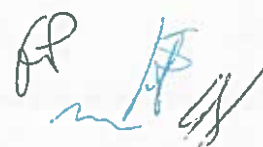
12. Data la tabella della verità di un componente logico riportata in figura, stabilire se si tratta di:

IN1	IN2	OUT
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

- A) Una porta OR
- B) Una porta NOT
- C) Una porta AND

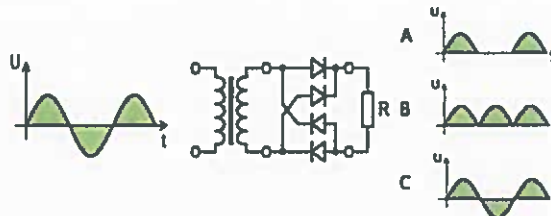
13. Una linea di trasmissione di impedenza caratteristica $Z_0 = 50 \Omega$ viene chiusa su una resistenza di carico $Z_L = 150 \Omega$. Quanto vale il coefficiente di riflessione?

- A) 1/8
- B) 1
- C) 1/2



14. La tensione sul carico R del circuito riportato in figura, quando in ingresso è presente il segnale sinusoidale V_{in} , avrà la forma riportata in:

- A) A
- B) B
- C) C



15. La massima frequenza di campionamento del ADC di un oscilloscopio determina:

- A) La massima risoluzione sulla scala dei tempi
- B) La massima risoluzione sulla scala delle ampiezze
- C) La frequenza della tensione di alimentazione

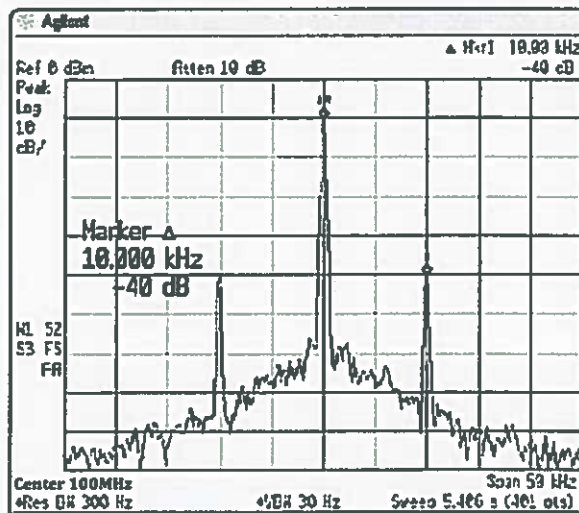
16. Il simbolo riportato in figura è quello di una porta logica:

- A) NOT
- B) NAND
- C) OR



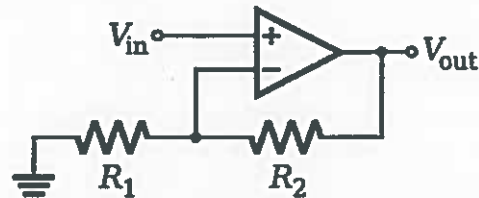
17. Nella figura accanto è rappresentato:

- A) La misura di un segnale a 100 MHz fatta con un frequenzimetro digitale
- B) Lo spettro di un segnale con una portante di 100 MHz modulato in ampiezza a 10 kHz
- C) Un segnale periodico di frequenza 100 MHz visto all'oscilloscopio



18. Nel circuito riportato in figura $V_{in} = 1\text{ V}$, $R_1 = 1\text{ k}\Omega$ stabilire il valore della resistenza di reazione R_2 necessaria per avere in uscita all'amplificatore operazionale una tensione $V_{out} = 6\text{ V}$

- A) $5\text{ k}\Omega$
- B) $100\ \Omega$
- C) $5\text{ M}\Omega$



19. Lo strumento rappresentato in figura è:

- A) Un voltmetro digitale con sonda
- B) Una stazione per saldatura
- C) Un alimentatore DC da laboratorio



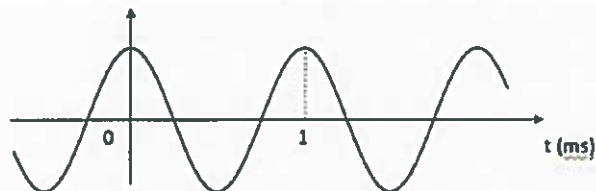
20. Da quanto riportato sull'amplificatore RF in figura, esso risulta maggiormente idoneo ad essere utilizzato:

- A) Per amplificare un segnale sinusoidale a 3 GHz
- B) Con un'alimentazione inferiore ai 6 V
- C) Per amplificare un segnale sinusoidale a 2 GHz con un livello inferiore ai 10 dBm



21. Il segnale sinusoidale di periodo $T = 1\text{ ms}$ riportato in figura, ha una frequenza di:

- A) 100 kHz
- B) 1 kHz
- C) 5 Hz



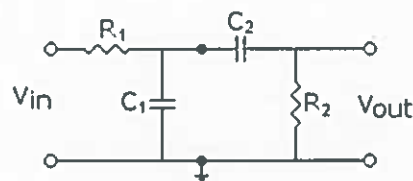
22. Il componente riportato in figura è:

- A) Un condensatore
- B) Un regolatore di tensione
- C) Un LED



23. Il circuito schematizzato in figura rappresenta:

- A) Un amplificatore operazionale
- B) Un filtro passa banda
- C) Un filtro passa basso



24. Quale cavo tra quelli riportati in figura è più idoneo per essere utilizzato per trasportare un segnale garantendone l'immunità da disturbi presenti nell'ambiente circostante?

- A) A
- B) B
- C) C



25. Completare la frase. "This new printer is recommended as being reliable."

- A) good
- B) broken
- C) highly

26. Completare la frase. "Don't put your tool on the of the table – someone will knock it off".

- A) outside
- B) edge
- C) close





27. Completare la frase. "This photo-sensor can be seriously if exposed to direct light"

- A) damaged
- B) brake
- C) repair

28. Completare la frase. "Once the plane is in the air, you can your seat belts if you wish"

- A) undress
- B) unfasten
- C) untie

29. Le dimensioni della RAM si misurano in:

- A) Pixel
- B) Byte
- C) Hertz

30. Quando si spegne correttamente il PC:

- A) Si perdono i dati contenuti nella pendrive
- B) Si perdono i dati contenuti nella RAM
- C) Si perdono i dati contenuti nell'Hard Disk

31. Come viene chiamato il dispositivo dei computer portatili che sostituisce il mouse?

- A) Finger food
- B) Touch pad
- C) Scanner

32. In un file di Word, se si cambia il font del testo cosa viene variato?

- A) Viene cancellato il documento
- B) Il tipo di carattere
- C) Il tipo di file

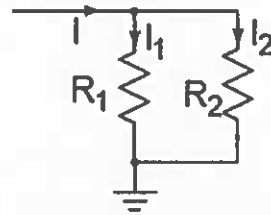


Concorso LNF/C6/21892
Seconda prova scritta

Testo 1

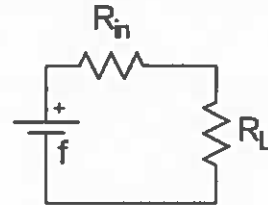
1. Nel circuito di figura, la corrente $I = 6 \text{ A}$ scorre nel parallelo di due resistori $R_1 = 5 \text{ k}\Omega$ e $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$. Come si ripartisce la corrente nei due rami del circuito?

- A) $I_1 = 3 \text{ A}$, $I_2 = 3 \text{ A}$
B) $I_1 = 1 \text{ A}$, $I_2 = 5 \text{ A}$
C) $I_1 = 5 \text{ A}$, $I_2 = 1 \text{ A}$



2. Nel circuito di figura il generatore di tensione $f = 9 \text{ V}$ è collegato attraverso la sua resistenza interna $R_{in} = 1 \text{ k}\Omega$ ad un carico $R_L = 2 \text{ k}\Omega$. La tensione ai capi del carico sarà:

- A) 3 V
B) 9 V
C) 6 V

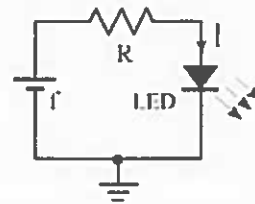


3. Per effettuare una misura di tensione il voltmetro deve essere inserito:

- A) In serie al circuito su cui si deve misurare la tensione
B) In parallelo al circuito a cui si deve misurare la tensione
C) Indifferentemente in serie o in parallelo

4. Perché sia acceso correttamente un led arancione deve essere attraversato da una corrente I di circa 10 mA . Supponendo di utilizzare una tensione continua $f = 9 \text{ V}$, quale valore della resistenza di limitazione è più opportuno utilizzare?

- A) $R = 680 \Omega$
B) $R = 10 \text{ M}\Omega$
C) $R = 82 \text{ k}\Omega$



Handwritten signatures and initials

5. In base al codice dei colori del resistore mostrato in figura (da sinistra: arancione, arancione, marrone, oro) stabilire il valore di resistenza:

- A) 330Ω , 5%
- B) $560 \text{ k}\Omega$, 1%
- C) $220 \text{ k}\Omega$, 1%



6. Il prefisso "micro" davanti ad una unità di misura sta ad indicare:

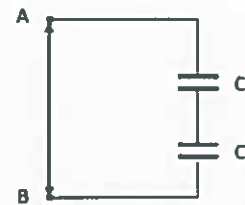
- A) 10^{-3} (un millesimo)
- B) 10^{-9} (un miliardesimo)
- C) 10^{-6} (un milionesimo)

7. I tre terminali di un transistor BJT si chiamano

- A) Anodo, Collettore, Catodo
- B) Emettitore, Base, Collettore
- C) Anodo, Catodo, Griglia

8. Dato il circuito in figura in cui i due condensatori hanno capacità uguale tra loro e pari a C , quale è la capacità vista dai terminali A e B?

- A) C
- B) $2C$
- C) $C/2$



9. Dato un filo conduttore, come varia la sua resistenza se la sezione si dimezza?

- A) Rimane costante
- B) Raddoppia
- C) Si dimezza

10. Una stazione radio trasmette in FM alla frequenza $f = 106.6 \text{ MHz}$. Osservando con un oscilloscopio il segnale captato da un'antenna si misura un numero di oscillazioni al secondo:

- A) Poco superiore alle 100 mila
- B) Poco superiore alle 100 milioni
- C) Molto variabile con le condizioni meteo

Handwritten signatures and initials in blue ink.

11. Quale temperatura della punta del saldatore è più adatta per il montaggio di un circuito integrato su una basetta a circuito stampato a fori passanti, sapendo che si userà una lega saldante 60Sn/40Pb con disossidante aggiunto?

- A) 600 °C
- B) 950 °C
- C) 300 °C

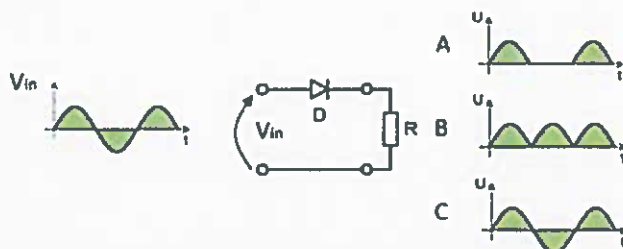
12. Data la tabella della verità di un componente logico riportata in figura, stabilire se si tratta di:

- A) Una porta OR
- B) Una porta AND
- C) Una porta XOR (OR esclusivo)

IN ₁	IN ₂	OUT
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

13. La tensione sul carico R del circuito riportato in figura (in cui D è un diodo al silicio), quando in ingresso è presente il segnale sinusoidale V_{in} , avrà la forma riportata in:

- A) A
- B) B
- C) C



14. Una linea di trasmissione di impedenza caratteristica $Z_0 = 50 \Omega$ viene chiusa su una resistenza di carico $Z_L = 250 \Omega$. Quanto vale il coefficiente di riflessione?

- A) 2/3
- B) 1
- C) 1/5

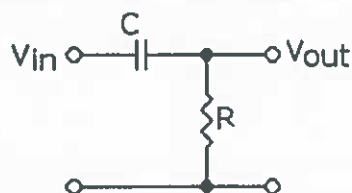
15. Il numero di bit del campionatore ADC di un oscilloscopio determina:

- A) La massima risoluzione sulla scala dei tempi
- B) La massima risoluzione sulla scala delle ampiezze
- C) L'ampiezza della banda passante

fp
EW

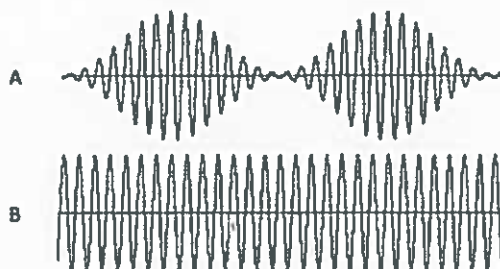
16. Il circuito schematizzato in figura rappresenta:

- A) Un amplificatore operazionale
- B) Un filtro passa alto
- C) Un filtro passa basso



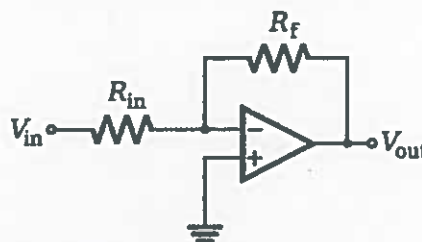
17. Il segnale riportato in figura (A) rispetto alla portante riportata in figura (B) risulta essere:

- A) Un segnale DC
- B) Un segnale modulato in frequenza
- C) Un segnale modulato in ampiezza



18. Nel circuito riportato in figura $V_{in} = 3\text{ V}$, $R_{in} = 1\text{ k}\Omega$ stabilire il valore della resistenza di reazione R_f necessaria per avere in uscita all'amplificatore operazionale una tensione $V_{out} = -15\text{ V}$

- A) $5\text{ k}\Omega$
- B) $200\ \Omega$
- C) $1\text{ M}\Omega$



19. Lo strumento rappresentato in figura è:

- A) Un voltmetro digitale con sonda
- B) Un alimentatore DC da laboratorio
- C) Una stazione per saldatura



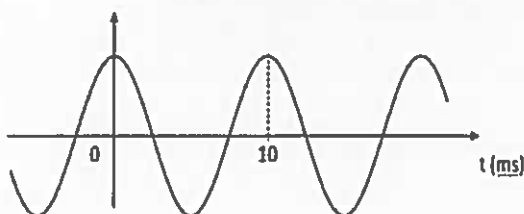
20. Da quanto riportato sul componente in figura, questo risulta essere:

- A) Un alimentatore multifunzione
- B) Un alimentatore che fornisce una tensione continua in uscita
- C) Un alimentatore che fornisce una tensione alternata di valore inferiore a quella di ingresso



21. Il segnale sinusoidale di periodo $T=10\text{ms}$ riportato in figura, ha una frequenza di:

- A) 100 Hz
- B) 10 kHz
- C) 0.1 Hz



22. Il componente riportato in figura è:

- A) Una resistenza
- B) Un regolatore di tensione
- C) Un LED



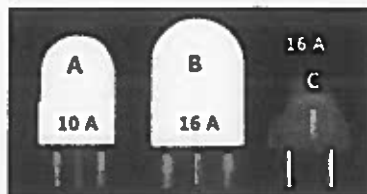
23. Il simbolo riportato in figura è quello di una porta logica:

- A) NOT
- B) OR
- C) AND



24. Un apparecchio assorbe dalla rete elettrica a 230 V una potenza di 3 kW, con quale delle spine riportate in figura deve essere connesso alla presa?

- A) A
- B) B o C
- C) Indifferentemente A, B o C



Handwritten signatures and initials.



25. Cos'è un numero in rappresentazione binaria?

- A) Un numero costituito da 2 cifre
- B) Un qualunque numero dato dal prodotto di 2 numeri primi
- C) un numero le cui cifre possono assumere solo i valori "0" ed "1"

26. Quando si vuole salvare un documento di Excel senza sovrascrivere la versione precedente quale comando si deve utilizzare?

- A) Salva (Save)
- B) Salva con nome (Save as)
- C) Chiudi (Close)

27. Quale tra le seguenti voci NON è un sistema operativo:

- A) Windows
- B) Ubuntu
- C) Word

28. Quale tra le seguenti voci fa parte del "software":

- A) RAM
- B) CPU
- C) Sistema Operativo

29. In riferimento alle specifiche: "Multi-cladding fiber has higher light yield than single cladding fiber because of large trapping efficiency." Indicare quale delle seguenti informazioni è deducibile:

- A) il multi-cladding è un tipo di luce;
- B) le fibre multi-cladding hanno un'efficienza migliore;
- C) le fibre a singolo cladding sono più economiche;

30. Completare la frase. "This component can be seriously if it comes into contact with water"

- A) damaged
- B) brake
- C) repair





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

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

- A) Ho scaricato le slide dall'esperimento sul sito
- B) Ho caricato le slide sul sito dell'esperimento
- C) Il sito dell'esperimento ha il tasto upload delle slide

32. Completare la frase. "It was only ten days ago she started her new job."

- A) for
- B) that
- C) yesterday



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.infn.it - PEC: Lab.Naz.Frascati@pec.infn.it

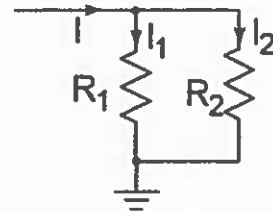
fp
[Handwritten signature]

Concorso LNF/C6/21892
Seconda prova scritta

Testo 2

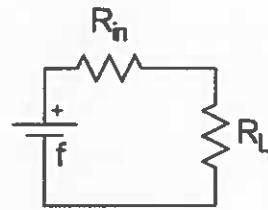
1. Nel circuito di figura, la corrente $I = 11 \text{ A}$ scorre nel parallelo di due resistori $R_1 = 10 \Omega$ e $R_2 = 100 \Omega$. Come si ripartisce la corrente nei due rami del circuito?

- A) $I_1 = 1 \text{ A}$, $I_2 = 10 \text{ A}$
B) $I_1 = 10 \text{ A}$, $I_2 = 1 \text{ A}$
C) $I_1 = 5.5 \text{ A}$, $I_2 = 5.5 \text{ A}$



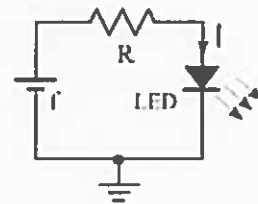
2. Nel circuito di figura il generatore di tensione $f = 3 \text{ V}$ è collegato attraverso la sua resistenza interna $R_{in} = 50 \Omega$ ad un carico $R_L = 50 \Omega$. La tensione ai capi del carico sarà:

- A) 3 V
B) 6 V
C) 1.5 V



3. Perché sia acceso correttamente un led giallo deve essere attraversato da una corrente I di circa 10 mA . Supponendo di utilizzare una tensione continua $f = 3 \text{ V}$, quale valore della resistenza di limitazione è più opportuno utilizzare?

- A) $R = 2.2 \text{ k}\Omega$
B) $R = 1 \text{ M}\Omega$
C) $R = 100 \Omega$



4. Per effettuare una misura di corrente tra due punti di un circuito l'ampmetro deve essere inserito:

- A) In serie al circuito su cui si deve misurare la corrente
B) In parallelo tra un punto del circuito su cui si deve misurare la corrente e massa
C) Indifferentemente in serie o in parallelo

Handwritten signatures and initials.

5. Il prefisso "milli" davanti ad una unità di misura sta ad indicare:

- A) 10^{-3} (un millesimo)
- B) 10^{-9} (un miliardesimo)
- C) 10^{-6} (un milionesimo)

6. In base al codice dei colori del resistore mostrato in figura (da sinistra: verde, blu, marrone, oro) stabilire il valore di resistenza:

- A) $330 \text{ k}\Omega$, 5%
- B) 560Ω , 5%
- C) $1 \text{ M}\Omega$, 1%

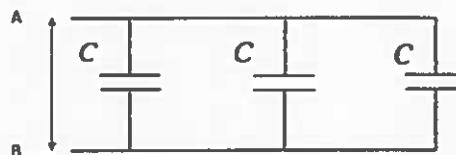


7. I tre terminali di un transistor MosFET si chiamano

- A) Anodo, Collettore, Catodo
- B) Emittitore, Base, Collettore
- C) Gate, Source, Drain

8. Dato il circuito in figura in cui i tre condensatori hanno capacità uguale tra loro e pari a C , quale è la capacità vista dai terminali A e B?

- A) C
- B) $3C$
- C) $C/3$

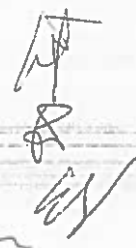


9. Un segnale sinusoidale captato da un'antenna osservato su uno oscilloscopio mostra 10000 oscillazioni in un secondo. Quale è la frequenza del segnale?

- A) 10 Hz
- B) 10 MHz
- C) 10 kHz

10. Dato un filo conduttore, come varia la sua resistenza se la lunghezza si dimezza?

- A) Rimane costante
- B) Raddoppia
- C) Si dimezza



11. Quale temperatura della punta del saldatore è più adatta per il montaggio di un circuito integrato su una basetta a circuito stampato a fori passanti, sapendo che si userà una lega saldante 60Sn/40Pb con disossidante aggiunto?

- A) 600 °C
- B) 950 °C
- C) 300 °C

12. Data la tabella della verità di un componente logico riportata in figura, stabilire se si tratta di:

IN1	IN2	OUT
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

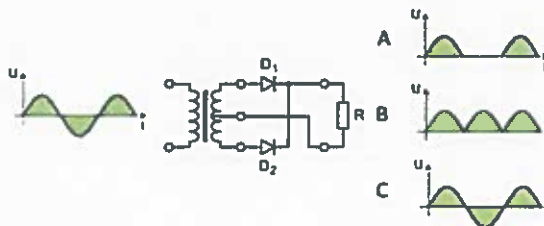
- A) Una porta NOR
- B) Una porta NOT
- C) Una porta AND

13. Una linea di trasmissione di impedenza caratteristica $Z_0 = 50 \Omega$ viene chiusa su una resistenza di carico $Z_L = 100 \Omega$. Quanto vale il coefficiente di riflessione?

- A) 1/3
- B) 1
- C) 1/2

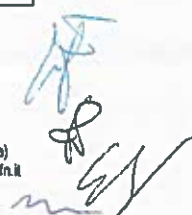
14. La tensione sul carico R del circuito riportato in figura (in cui D_1 e D_2 sono diodi al silicio), quando in ingresso è presente il segnale sinusoidale V_{in} , avrà la forma riportata in:

- A) A
- B) B
- C) C



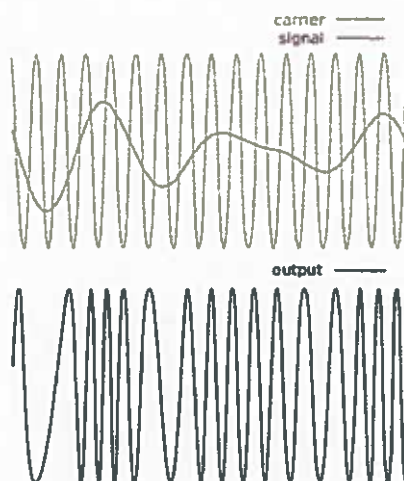
15. La massima frequenza di campionamento del ADC di un oscilloscopio determina:

- A) La massima risoluzione sulla scala dei tempi
- B) La massima risoluzione sulla scala delle ampiezze
- C) Nessuna delle due risposte precedenti



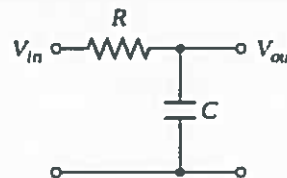
16. Il segnale riportato in basso in figura (blu) rispetto alla portante riportata in alto (verde) e al segnale (rosso) risulta essere:

- A) Un segnale in DC
- B) Un segnale modulato in frequenza
- C) Un segnale modulato in ampiezza



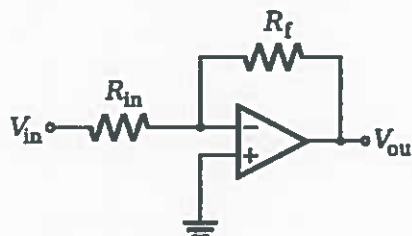
17. Il circuito schematizzato in figura rappresenta:

- A) Un amplificatore operazionale
- B) Un filtro passa alto
- C) Un filtro passa basso



18. Nel circuito riportato in figura $V_{in} = 0.5 \text{ V}$, $R_{in} = 1 \text{ k}\Omega$ stabilire il valore della resistenza di reazione R_f necessaria per avere in uscita all'amplificatore operazionale una tensione $V_{out} = -5 \text{ V}$

- A) $10 \text{ k}\Omega$
- B) 100Ω
- C) $1 \text{ M}\Omega$



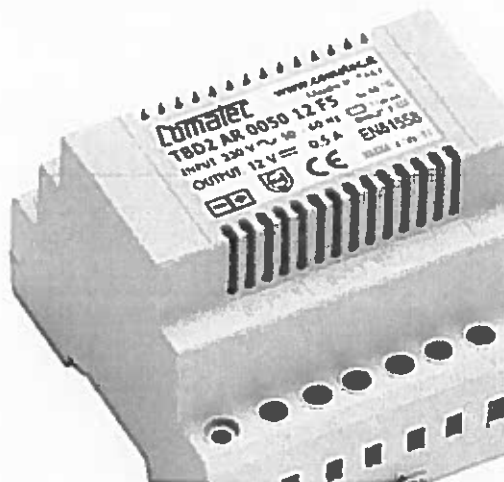
19. Lo strumento rappresentato in figura è:

- A) Un voltmetro digitale con sonda
- B) Un alimentatore DC da laboratorio
- C) Una stazione per saldatura



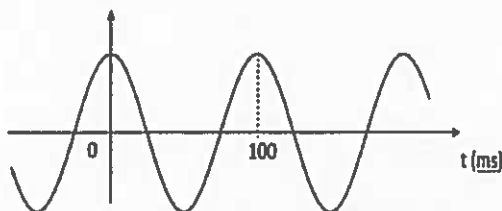
20. Da quanto riportato sul componente in figura, questo risulta essere:

- A) Un oscilloscopio digitale
- B) Un alimentatore che fornisce una tensione continua in uscita
- C) Un alimentatore che fornisce in uscita una tensione alternata di valore inferiore a quella di ingresso



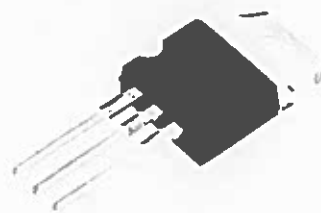
21. Il segnale sinusoidale di periodo $T=100$ ms riportato in figura, ha una frequenza di:

- A) 10 Hz
- B) 100 kHz
- C) 0.01 Hz



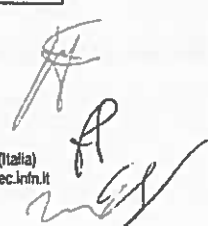
22. Il componente riportato in figura è:

- A) Un condensatore elettrolitico
- B) Un regolatore di tensione
- C) Un LED



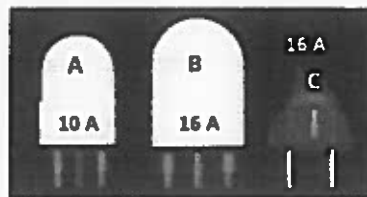
23. Il simbolo riportato in figura è quello di una porta logica:

- A) NOT
- B) OR
- C) AND

24. Un apparecchio assorbe dalla rete elettrica a 230 V una potenza di 1 kW, con quale delle spine riportate in figura deve essere connesso alla presa?

- A) A
- B) B o C
- C) Indifferentemente A, B o C



25. Per scaricare un file da internet sul PC è necessario eseguire quale delle seguenti azioni:

- A) Upload
- B) Freeware
- C) Download

26. L'operazione di "backup" consente di?

- A) Cancellare i dati superflui
- B) Scaricare un antivirus
- C) Produrre una copia di sicurezza di file e cartelle

27. Una unità di memoria esterna può servire a:

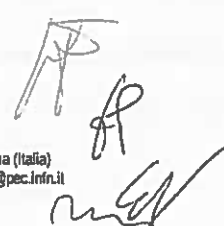
- A) A scrivere documenti in formato testo
- B) A navigare in internet
- C) A trasferire file da un computer all'altro

28. Le dimensioni di un monitor si misurano in:

- A) byte
- B) Hz
- C) pollici

29. Tradurre la frase. "I would like to ask you to help me with data analysis."

- A) Vorrei che tu facessi l'analisi dei dati.
- B) Vorrei chiederti di aiutarmi con l'analisi dei dati
- C) Potresti aiutarmi con i dati dell'analisi?





30. Completare la frase. "The characteristics of the instrument are reported on the available on the company website"

- A) datasheet
- B) product
- C) number

31. Completare la frase. "Do not forget to off the Oscilloscope before leaving".

- A) go
- B) away
- C) turn

32. Completare la frase. "This voltmeter can be seriously if it comes into contact with water".

- A) damaged
- B) brake
- C) repair

