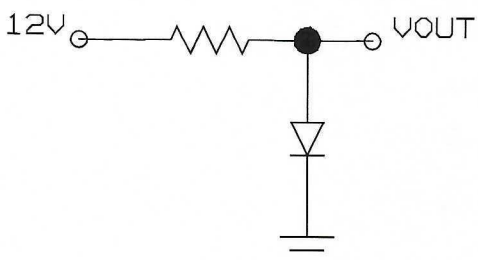
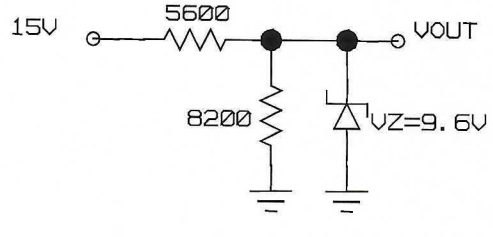
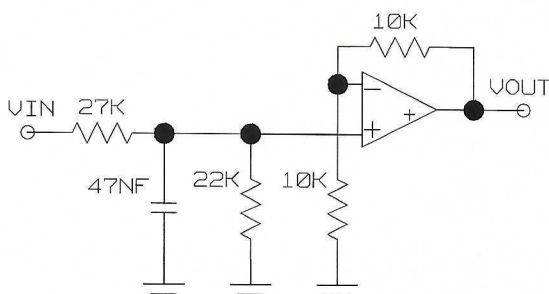
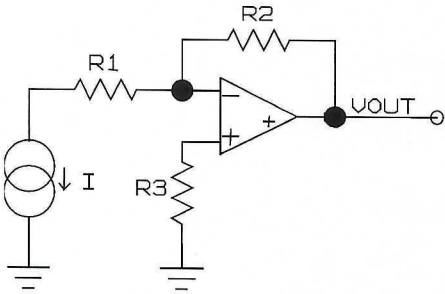
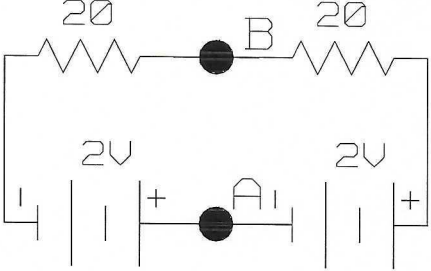
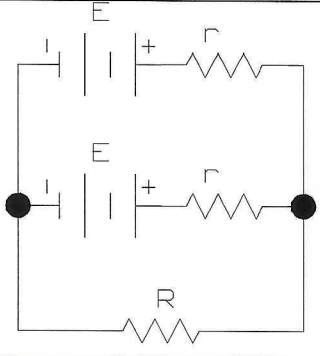
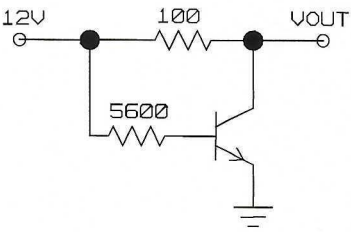
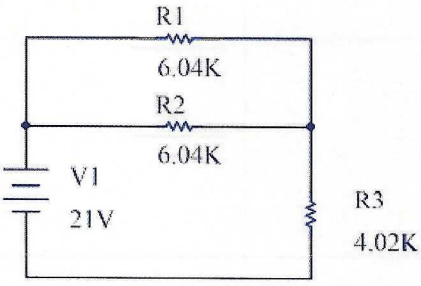


PRIMA PROVA SCRITTA. TRACCIA N. 1 – CONCORSO BANDO 22119/2020

| | | |
|-----------|---|--|
| <p>1)</p> |  | <p>Quanto vale VOUT?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) VOUT= 0.6 V 2) VOUT= -0.6 V 3) VOUT= 12 V 4) VOUT= 0 V |
| <p>2)</p> |  | <p>Quanto vale VOUT?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) VOUT= 12 V 2) VOUT= 9.6 V 3) VOUT= 0.6 V 4) VOUT= 8.9 V |
| <p>3)</p> |  | <p>Che tipo di filtro è quello in figura?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Passa alto 2) Passa basso 3) Passa banda 4) Elimina banda |
| <p>4)</p> |  | <p>Quanto vale VOUT?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $V_{OUT} = (-R_2/R_1) \times I$ 2) $V_{OUT} = R_2 \times I$ 3) $V_{OUT} = (R_2 + R_1) \times I$ 4) $V_{OUT} = (R_3 + R_2/R_1) \times I$ |
| <p>5)</p> |  | <p>Nel circuito di figura la differenza di Potenziale tra i nodi A e B vale:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 0 2) 1 V 3) 2 V 4) 4 V |



PRIMA PROVA SCRITTA. TRACCIA N. 1 – CONCORSO BANDO 22119/2020

| | | |
|------------|--|---|
| <p>6)</p> |  | <p>Due pile, di uguale forza elettromotrice E e di uguale resistenza interna r, sono collegate in parallelo su una resistenza R. La corrente che circola in R vale:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $I = E/(R+2r)$ 2) $I = E/(R+r/2)$ 3) $I = E/(R+r)$ 4) $I = 2E/(R+2r)$ |
| <p>7)</p> |  | <p>Indicare il valore di VOUT più plausibile</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $V_{OUT} = 0.3 \text{ V}$ 2) $V_{OUT} = 8 \text{ V}$ 3) $V_{OUT} = 12 \text{ V}$ 4) $V_{OUT} = 0 \text{ V}$ |
| <p>8)</p> | <p>Se si misura con un voltmetro di resistenza interna $R = 10^3 \text{ Ohm}$, la forza elettromotrice di una pila di resistenza interna $r = 1 \text{ Ohm}$, si commette un errore percentuale pari a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 0,01% 2) 0,1% 3) 1% 4) 10% | |
| <p>9)</p> |  | <p>Con riferimento al circuito mostrato in figura, quale tra i valori indicati di seguito si avvicina maggiormente al valore del resistore equivalente connesso ai capi del generatore di tensione?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $1 \text{ k}\Omega$ 2) $21 \text{ k}\Omega$ 3) $10.06 \text{ k}\Omega$ 4) $7 \text{ k}\Omega$ |
| <p>10)</p> | <p>Un condensatore piano è connesso ad una batteria di f.e.m. E. Se dopo aver raggiunto le condizioni di regime, le piastre del condensatore vengono avvicinate, mantenendo sempre il contatto con la batteria, l'energia immagazzinata nel condensatore:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) aumenta 2) diminuisce 3) resta costante 4) per rispondere occorre conoscere la capacità del condensatore | |

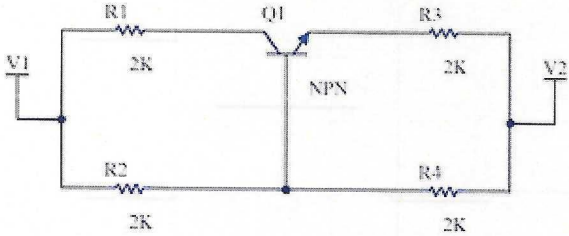
Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

PRIMA PROVA SCRITTA. TRACCIA N. 1 – CONCORSO BANDO 22119/2020

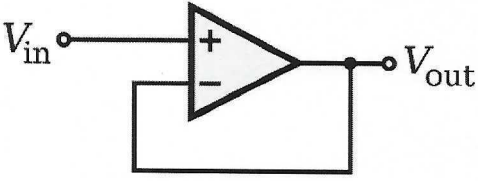
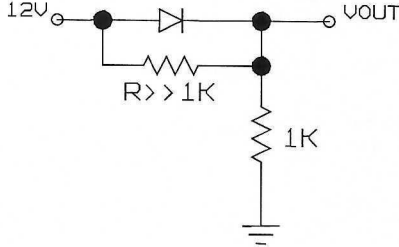
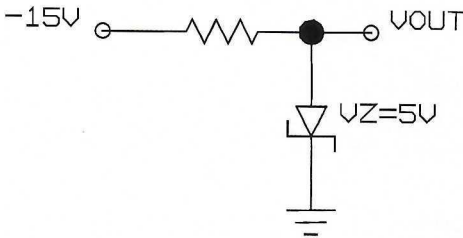
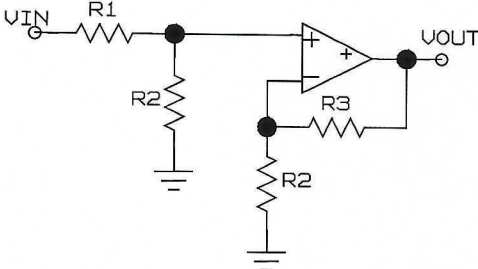
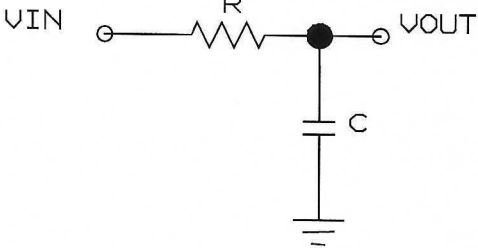
| | |
|------------|--|
| <p>11)</p> | <p>Negli apparati elettronici con il termine “BNC” si definisce:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) un cavo coassiale ad impedenza controllata 2) un connettore a multipli contatti 3) un connettore per alimentazione ad alta frequenza 4) un connettore per segnali ad alta frequenza |
| <p>12)</p> | <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Dato il circuito mostrato in figura, quale delle seguenti polarizzazioni è corretta?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $V1=0\text{ V}; V2=15\text{ V}$ 2) $V1=15\text{ V}; V2=15\text{ V}$ 3) $V1=15\text{ V}; V2=-15\text{ V}$ 4) Nessuna delle precedenti </div> </div> |
| <p>13)</p> | <p>Qual è lo strumento idoneo per misurare i parametri fondamentali di una forma d'onda con le seguenti caratteristiche: Frequenza=200 Hz, Tempo di salita=0.5 ns, Tempo di discesa=0.5 ns, $V_p = 2\text{ V}$</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) un frequenzimetro 2) un multimetro analogico ad alta velocità 3) un oscilloscopio ad alta banda passante 4) un oscilloscopio a bassa banda passante |
| <p>14)</p> | <p>In un alimentatore per “ripple in uscita” si intende:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La corrente alternata assorbita dal condensatore di filtro 2) La corrente minima assorbita dal regolatore di tensione 3) La tensione residua alternata (espressa in percentuale) presente sulla sua uscita 4) Nessuna delle precedenti |
| <p>15)</p> | <p>Un alimentatore stabilizzato:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) è un sistema capace di fornire una corrente costante al variare del carico 2) è un sistema capace di fornire una tensione costante mantenendo costante il carico 3) è un sistema capace di fornire una tensione o una corrente costante al variare del carico 4) è un sistema capace di fornire una tensione costante al variare del carico |



PRIMA PROVA SCRITTA. TRACCIA N. 1 – CONCORSO BANDO 22119/2020

| 16) | | <p>Il valore della corrente è pari a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $I = V1 \cdot V2 / R1$ 2) $I = (V2 - V1) / R1$ 3) $I = (V2 / R1) + (V1 / R1)$ 4) Errore di connessione | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|------|--|---|---|--|
| 17) | | <p>Se:</p> <p>L=0V H=5V 0=$V_{OUT} < 4V$ 1=$V_{OUT} > 4V$</p> <p>completare la tabella:</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table> | A | B | L | L | L | H | H | L | H | H | <table border="1"> <thead> <tr> <th>VOUT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | VOUT | | | | |
| A | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOUT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18) | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | | | A | B | Y | 0 | 0 | | 0 | 1 | | 1 | 0 | | 1 | 1 | |
| A | B | Y | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19) | <p>Dato un convertitore digitale-analogico a 8 bits ed una tensione di riferimento di 5 V il valore di un LSB è più vicino a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 20 mV 2) 2 mV 3) 200 mV 4) 200 μV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20) | <p>Il vantaggio principale nell'utilizzare una FPGA in un circuito elettronico al posto degli IC convenzionali risiede nella possibilità di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Poter cambiare le funzionalità del circuito anche quando quest'ultimo è stato installato in una data apparecchiatura 2) Poter funzionare con elevate frequenze di clock 3) Non esiste nessun vantaggio nell'utilizzare FPGA al posto degli IC convenzionali 4) Costare meno | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

PRIMA PROVA SCRITTA. TRACCIA N.2 - CONCORSO BANDO N. 22119/2020

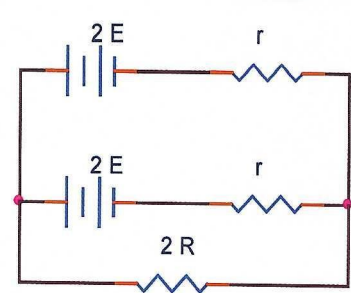
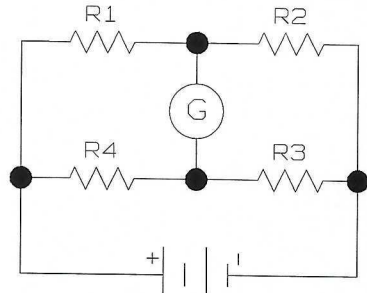
| | | |
|----|---|--|
| 1) |  | <p>Il circuito mostrato in figura rappresenta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Un filtro passa basso 2) Un inseguitore 3) Un amplificatore differenziale 4) Un integratore |
| 2) |  | <p>Quanto vale V_{OUT}?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) V_{OUT} = 0.6V 2) V_{OUT} = 11.4V 3) V_{OUT} = 12V 4) V_{OUT} = 0V |
| 3) |  | <p>Quanto vale V_{OUT}?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) V_{OUT} = -0.6 V 2) V_{OUT} = 0.6 V 3) V_{OUT} = -7 V 4) V_{OUT} = -5 V |
| 4) |  | <p>Quanto vale G ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $G = (R_3 + R_2) / R_2$ 2) $G = R_3 / R_1$ 3) $G = -R_3 / R_1$ 4) $G = (R_3 + R_2) / (R_1 + R_2)$ |
| 5) |  | <p>Che tipo di filtro è quello in figura?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Passa alto 2) Passa basso 3) Passa banda 4) Elimina banda |

GC

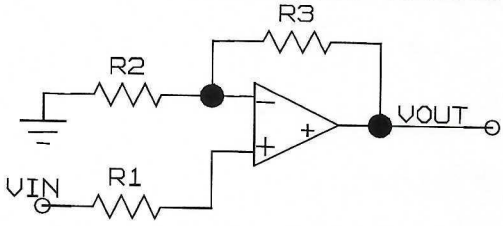
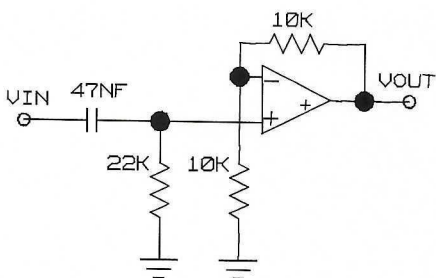
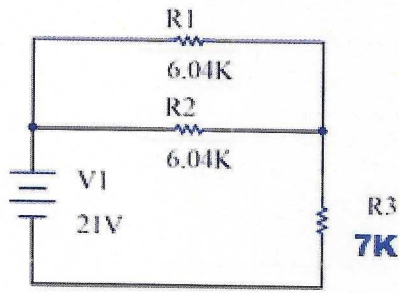
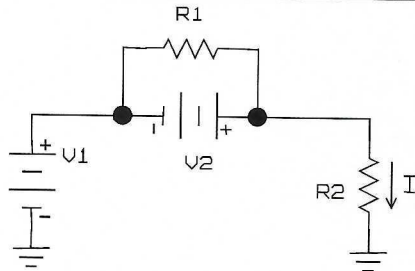
Y

OP

A

| | | |
|------------|---|--|
| <p>6)</p> |  | <p>Due pile, di uguale forza elettromotrice $2E$ e di uguale resistenza interna r, sono collegate in parallelo su una resistenza R. La corrente che circola in $2R$ vale:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $I = 2E/(2R+2r)$ 2) $I = 2E/(2R+r/2)$ 3) $I = 2E/(2R+r)$ 4) $I = 4E/(2R+2r)$ |
| <p>7)</p> |  | <p>Affinché non passi corrente nello strumento G di figura deve essere soddisfatta la relazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $R1 \times R2 = R3 \times R4$ 2) $R1 \times R3 = R2 \times R4$ 3) $R1 + R2 = R3 + R4$ 4) $R1 + R4 = R3 + R2$ |
| <p>8)</p> | <p>Un alimentatore stabilizzato:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) è un sistema capace di fornire una corrente costante al variare del carico 2) è un sistema capace di fornire una tensione costante mantenendo costante il carico 3) è un sistema capace di fornire una tensione costante al variare del carico 4) è un sistema capace di fornire una tensione o una corrente costante al variare del carico | |
| <p>9)</p> | <p>Dato un diodo a giunzione p – n, che cosa si intende per tensione di breakdown?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La tensione di polarizzazione che determina lo svuotamento di cariche mobili nella giunzione. 2) La tensione di polarizzazione inversa che determina un improvviso aumento della corrente con effetti normalmente non distruttivi. 3) La tensione di polarizzazione diretta che determina un improvviso aumento della corrente con effetti normalmente non distruttivi. 4) La tensione di polarizzazione (il senso di polarizzazione è indifferente) che determina un improvviso aumento della corrente con effetti normalmente distruttivi. | |
| <p>10)</p> | <p>In un alimentatore per "ripple in uscita" si intende:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La corrente alternata assorbita dal condensatore di filtro 2) La tensione residua alternata presente sulla sua uscita 3) La corrente minima assorbita dal regolatore di tensione 4) Nessuna delle precedenti | |



| | | |
|------------|--|---|
| <p>11)</p> |  | <p>Quanto vale G?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $G=R3/R2$ 2) $G=-R3/R2$ 3) $G=(R3+R2)/R1$ 4) $G=(R3+R2)/R2$ |
| <p>12)</p> |  | <p>Che tipo di filtro è quello in figura?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Passa alto 2) Passa basso 3) Passa banda 4) Elimina banda |
| <p>13)</p> |  | <p>Con riferimento al circuito mostrato in figura, quale tra i valori indicati di seguito si avvicina maggiormente al valore del resistore equivalente connesso ai capi del generatore di tensione?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 1 kΩ 2) 21 kΩ 3) 10.02 kΩ 4) 7 kΩ |
| <p>14)</p> |  | <ol style="list-style-type: none"> 1) $I=(V1-V2)/(R1+R2)$ 2) $I=(V2/R1)+(V1/R2)$ 3) $I=(V1+V2)/R2$ 4) Errore di connessione |
| <p>15)</p> | <p>In un microprocessore l'ALU esegue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La decodifica delle istruzioni da eseguire 2) La memorizzazione dei dati temporanei 3) La generazione di numeri casuali 4) Operazioni logico aritmetiche sui dati | |



PRIMA PROVA SCRITTA. TRACCIA N.2 - CONCORSO BANDO N. 22119/2020

| <p>16)</p> | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | A | B | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Y | | | | |
|------------|---|--|--|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|--|
| A | B | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>17)</p> | | <p>Completare la tabella sapendo che: L=0V H=5V 0=VOUT<4V 1=VOUT>4V</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>VOUT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L</td> <td>L</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>H</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>L</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>H</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | A | B | VOUT | L | L | | L | H | | H | L | | H | H | |
| A | B | VOUT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L | L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L | H | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>18)</p> | | <p>La figura mostra la curva caratteristica di un:</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Transistore 2) Diodo 3) Mosfet 4) Resistore | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>19)</p> | <p>Dato un convertitore analogico-digitale a 10 bits ed una tensione di riferimento di 10 V il valore di un LSB è più vicino a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 100 μV 2) 1 mV 3) 10 mV 4) 200 μV | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>20)</p> | <p>Qual è lo strumento idoneo per misurare i parametri fondamentali di una forma d'onda con le seguenti caratteristiche: Frequenza=100Hz, Tempo di salita=0.3 ns, Tempo di discesa=0.3 ns, $V_p = 3V$</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) un frequenzimetro 2) un multimetro analogico ad alta velocità 3) un oscilloscopio ad alta banda passante 4) un oscilloscopio a bassa banda passante | | | | | | | | | | | | | | | | | |

PRIMA PROVA SCRITTA. TRACCIA N. 3- CONCORSO BANDO N. 22119/2020

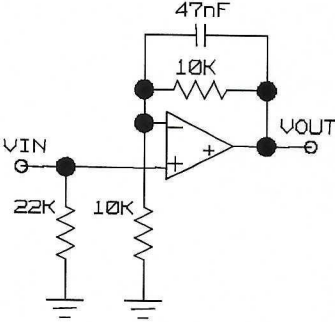
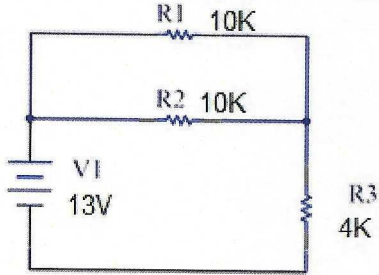
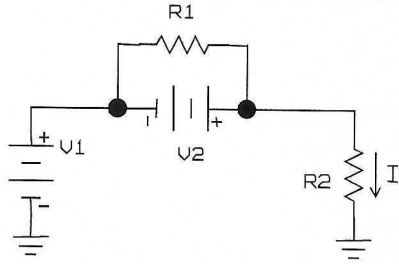
| | | |
|-----------|--|--|
| <p>1)</p> | | <p>Due pile, di uguale forza elettromotrice $3E$ e di uguale resistenza interna r, sono collegate in parallelo su una resistenza $3R$ e su una capacità C. In condizioni di regime, quanto vale la corrente che circola in $3R$?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $I = 3E/(3R+2r)$ 2) $I = 3E/(3R+r/2)$ 3) $I = 3E/(3R+r)$ 4) $I = 6E/(3R+2r)$ |
| <p>2)</p> | | <p>Si consideri il trasformatore ideale, con rapporto spire 1:1. Quanto vale l'impedenza vista tra i morsetti A & B nel limite della banda passante ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 10 KOhm 2) 20 KOhm 3) 1 KOhm 4) 100 Ohm |
| <p>3)</p> | <p>Il vantaggio principale nell'utilizzare una FPGA in un circuito elettronico al posto degli IC convenzionali risiede nella possibilità di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Poter funzionare con elevate frequenze di clock 2) Poter cambiare le funzionalità del circuito anche quando quest'ultimo è stato installato in una data apparecchiatura 3) Non esiste nessun vantaggio nell'utilizzare FPGA al posto degli IC convenzionali 4) Costa meno | |
| <p>4)</p> | <p>Dato un circuito R-C a cosa corrisponde la sua costante di tempo?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $R + C$ 2) $R \times C$ 3) R / C 4) Nessuna delle precedenti | |
| <p>5)</p> | <p>Nell'uso degli alimentatori, con il termine "ripple" si definisce:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) un rumore causato dal mal funzionamento dei circuiti di stabilizzazione interni 2) un disturbo di cui possono essere affetti questi dispositivi 3) un particolare connettore di output 4) un rumore residuo della tensione di rete | |

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

| | | |
|------------|--|---|
| <p>6)</p> |  | <p>Che tipo di filtro è quello in figura?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Passa alto 2) Passa basso 3) Passa banda 4) Elimina banda |
| <p>7)</p> |  | <p>Con riferimento al circuito mostrato in figura, quale tra i valori indicati di seguito si avvicina maggiormente al valore del resistore equivalente connesso ai capi del generatore di tensione?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 1 kΩ 2) 21 kΩ 3) 9 kΩ 4) 7 kΩ |
| <p>8)</p> |  | <p>1) $I = (V2/R1) + (V1/R2)$ 2) $I = (V1 - V2) / (R1 + R2)$ 3) $I = (V1 + V2) / R2$ 4) Errore di connessione</p> |
| <p>9)</p> | <p>In un microprocessore l'ALU esegue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La decodifica delle istruzioni da eseguire 2) Operazioni logico aritmetiche sui dati 3) La memorizzazione dei dati temporanei 4) La generazione di numeri casuali | |
| <p>10)</p> | <p>Se si misura con un voltmetro di resistenza interna $R = 10^3$ Ohm, la forza elettromotrice di una pila di resistenza interna $r = 1$ Ohm, si commette un errore percentuale pari a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 0,01% 2) 0,1% 3) 1% 4) 10% | |

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

PRIMA PROVA SCRITTA. TRACCIA N. 3- CONCORSO BANDO N. 22119/2020

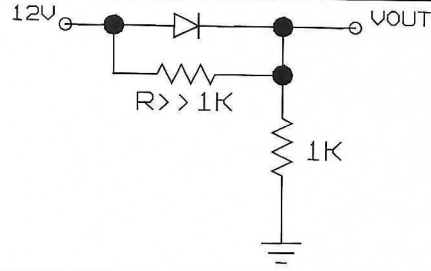
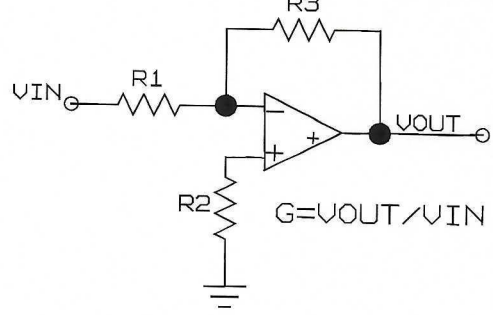
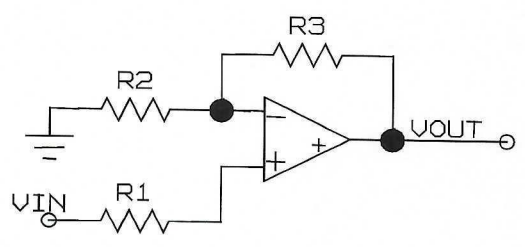
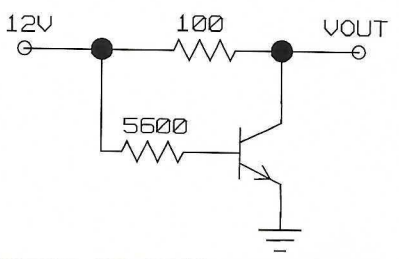
| <p>11)</p> | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | A | B | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Y | | | | |
|------------|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|--|
| A | B | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>12)</p> | | <p>Completare la tabella sapendo che:</p> <p>L=0V H=5V 0=VOUT<4V 1=VOUT>4V</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>VOUT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L</td> <td>L</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>H</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>L</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>H</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | | A | B | VOUT | L | L | | L | H | | H | L | | H | H | |
| A | B | VOUT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L | L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L | H | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>13)</p> | <p>Per "regione di svuotamento" si intende:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) un particolare tipo di circuito stampato 2) una configurazione di circuito elettrico 3) Uno spazio isolante all'interno di un semiconduttore drogato 4) Uno spazio conduttivo all'interno di un semiconduttore drogato | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>14)</p> | <p>Dato un convertitore digitale-analogico a 8 bits ed una tensione di riferimento di 5V il valore di un LSB è più vicino a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 200 microVolt 2) 2 mV 3) 20 mV 4) 200 mV | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>15)</p> | <p>Qual è lo strumento idoneo per misurare i parametri fondamentali di una forma d'onda con le seguenti caratteristiche: Frequenza=200Hz, Tempo di salita=5ns, Tempo di discesa=5ns, Vp = 20V</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) un frequenzimetro 2) un multimetro analogico ad alta velocità 3) un oscilloscopio ad alta banda passante 4) un oscilloscopio a bassa banda passante | | | | | | | | | | | | | | | | | |

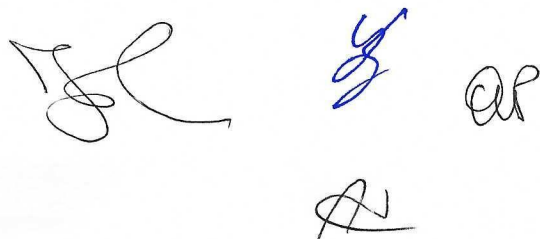
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

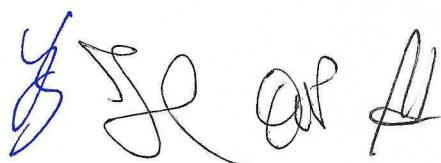
[Handwritten signature]

| | |
|------------|--|
| <p>16)</p> | <p>Un amplificatore selettivo è:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) un amplificatore capace di fornire una corrente costante al variare del carico 2) un amplificatore il cui guadagno rimane costante per una ristretta banda di frequenza. 3) un amplificatore il cui guadagno è selezionabile 4) nessuno dei tre casi precedenti |
| <p>17)</p> |  <p>Quanto vale V_{OUT}?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $V_{OUT} = 0V$ 2) $V_{OUT} = 0.6V$ 3) $V_{OUT} = 9.5V$ 4) $V_{OUT} = 11.4V$ |
| <p>18)</p> |  <p>Quanto vale G?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $G = R3/R2$ 2) $G = -R3/R2$ 3) $G = -R3/(R2+R1)$ 4) $G = -R3/R1$ <p>$G = V_{OUT} / V_{IN}$</p> |
| <p>19)</p> |  <p>Quanto vale G?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $G = R3/R2$ 2) $G = -R3/R2$ 3) $G = (R3+R2)/R2$ 4) $G = (R3+R2)/R1$ |
| <p>20)</p> |  <p>Indicare il valore di V_{OUT} più plausibile</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $V_{OUT} = 0V$ 2) $V_{OUT} = 0.3V$ 3) $V_{OUT} = 5.5V$ 4) $V_{OUT} = 12V$ |



SECONDA PROVA SCRITTA A CONTENUTO TEORICO-PRATICO. TRACCIA N. 3
CONCORSO BANDO 22119/2020

1. Il candidato descriva il principio di funzionamento, i tipi da lui conosciuti e le principali caratteristiche di un oscilloscopio.
2. Nell'eseguire il montaggio di una scheda complessa, con numerose capacità e resistenze di diverso valore, il candidato ha a disposizione il disegno topologico (layout) della scheda e la lista componenti. Come si organizzerebbe per l'esecuzione del lavoro? E per il collaudo?
3. Per leggere i segnali elettrici generati da un rivelatore di particelle è necessario assemblare alcune centinaia di cavi multipolari twisted-pair, ciascuno composto da 25 coppie di fili intrecciati. I cavi devono essere muniti ad entrambe le estremità di connettore femmina a doppia fila, passo 1.27 mm. Il candidato descriva come effettuerebbe il collaudo dei cavi per verificarne la continuità elettrica. Inoltre, quali strumenti hardware e software utilizzerebbe per misurare il tempo di propagazione?



SECONDA PROVA SCRITTA A CONTENUTO TEORICO-PRATICO. TRACCIA N. 1
CONCORSO BANDO 22119/2020

- 1) Il candidato descriva quali tipi di alimentatore conosce e il loro principio di funzionamento.
- 2) Il candidato descriva caratteristiche, vantaggi e svantaggi dei circuiti stampati PCB multistrato rispetto ad un mono faccia o doppia faccia.
- 3) Il candidato spieghi, motivandola, in base a quali criteri sceglierebbe l'esecuzione di un circuito elettronico a montaggio superficiale o con componentistica tradizionale.

SE

SECONDA PROVA SCRITTA A CONTENUTO TEORICO-PRATICO. TRACCIA N. 2
CONCORSO BANDO 22119/2020

- 1) Il candidato descriva, dettagliando, quali tipi di cavi conosce e le principali differenze tra essi in relazione a quale uso sono più idonei.
- 2) Nell'individuare un componente attivo e/o passivo da inserire in un circuito elettronico mediamente complesso, in base a quali elementi e/o criteri il candidato preferirebbe un componente da SMD rispetto ad uno di tipo tradizionale?
- 3) Si deve eseguire il collaudo di una scheda complessa, con numerose capacità e resistenze di valore diverso. Avendo a disposizione lo schema elettrico della scheda come si organizza il candidato per l'esecuzione del collaudo? Quali strumenti pensa di dover utilizzare? In che modo?

G. S. A. P. A.