



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

AU.2) - II Verbale BC 21938/20

Frascati, 3 settembre 2020

BC n. 21938/20

**Bando di concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato
riservato alle categorie protette di cui all'art. 1 della L. 68/99**

I PROVA SCRITTA

Testo n. 2

1. Descrivere la funzione di un BJT in configurazione emettitore comune
2. Descrivere e graficare il comportamento di un circuito risonante parallelo
3. Descrivere l'uso e l'utilità del browser
4. Descrivere la funzione di un regolatore di tensione lineare
5. Descrivere la funzione di un latch di tipo D



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



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

Al. 3) - II Verbale BC 21938/24

Frascati, 3 settembre 2020

BC n. 21938/20

**Bando di concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato
riservato alle categorie protette di cui all'art. 1 della L. 68/99**

I PROVA SCRITTA

Testo n. 1

1. Descrivere il funzionamento di un regolatore di tensione in tecnologia switching
2. Descrivere la funzione di una scheda di rete
3. Descrivere e graficare, il comportamento degli elementi reattivi, induttore e condensatore in funzione della frequenza
4. Descrivere le principali caratteristiche di un amplificatore operazionale in tensione
5. Descrivere un contatore binario a 8 bit e le principali funzioni



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



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

AU.4) - II Verbale - 21938/20

Frascati, 3 settembre 2020

BC n. 21938/20

**Bando di concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato
riservato alle categorie protette di cui all'art. 1 della L. 68/99**

I PROVA SCRITTA

Testo n. 3

1. Descrivere la funzione di un comparatore di tensione analogico
2. Descrivere la funzione di un circuito integratore attivo
3. Descrivere l'utilizzo dei cookies
4. Graficare e commentare il comportamento dell'impedenza ai capi di un induttore, al variare della frequenza da 0 a infinito
5. Descrivere la funzione di una logica programmabile FPGA



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
codice fiscale 84001850589

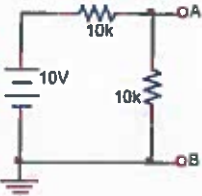
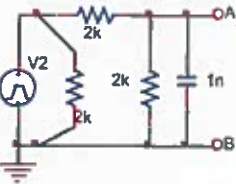
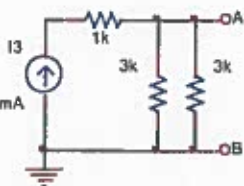
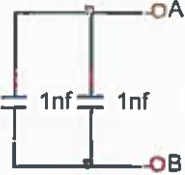
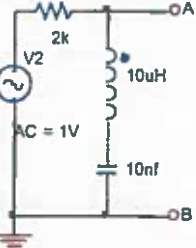
Laboratori Nazionali di Frascati - Via Enrico Fermi 40 - CP 13 - 00044 Frascati, Roma (Italia)
tel. +39 06 940321 - fax +39 06 94032630 - www.inf.infn.it - PEC: Lab.Naz.Frascati@pec.infn.it

BC n. 21938/20

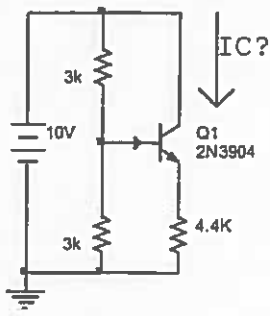
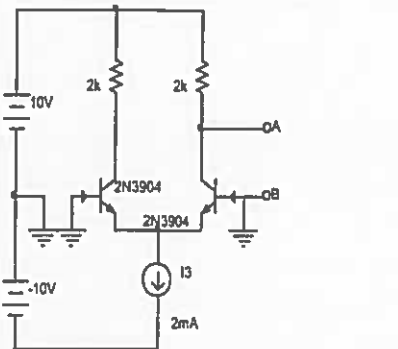
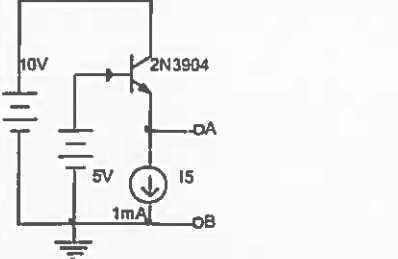
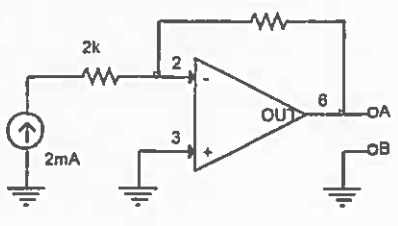
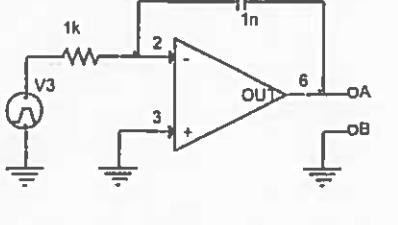
Bando di concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato riservato alle categorie protette di cui all'art. 1 della L. 68/99

II PROVA SCRITTA

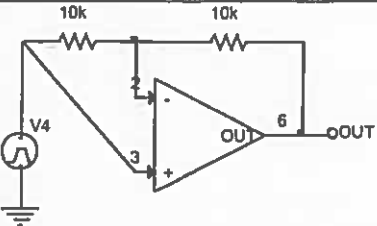
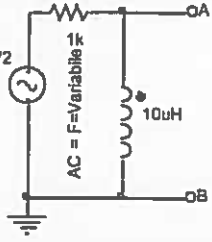
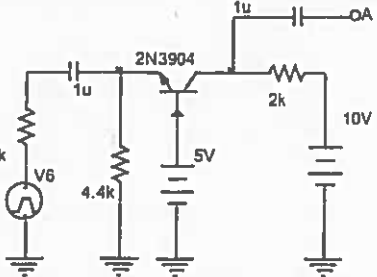
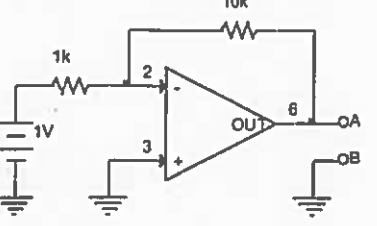
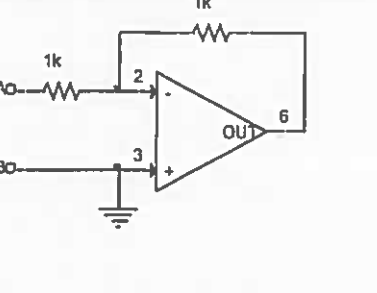
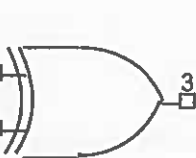
Testo n. 1

1)		Calcolare la tensione ai capi di A-B	<input type="checkbox"/> 6V <input type="checkbox"/> 5V <input type="checkbox"/> 1V
2)		Calcolare la costante di tempo ai capi A-B	<input type="checkbox"/> 2us <input type="checkbox"/> 1us <input type="checkbox"/> 6us
3)		Calcolare la tensione ai capi A-B	<input type="checkbox"/> 1.5V <input type="checkbox"/> 3V <input type="checkbox"/> 6V
4)		Calcolare la capacità equivalente tra A-B	<input type="checkbox"/> 1nf <input type="checkbox"/> 3nf <input type="checkbox"/> 2nf
5)		Calcolare la frequenza di risonanza ai capi A-B	<input type="checkbox"/> 47kHz <input type="checkbox"/> 503.5kHz <input type="checkbox"/> 100kHz

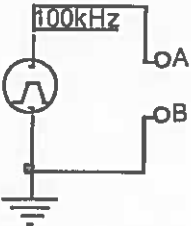
[Handwritten signature]

6)		<p>Nel circuito di figura, sapendo che il transistor ha un $\beta = 300$, alimentato con una tensione di 10V, calcolare la corrente di collettore I_C</p>	<input type="checkbox"/> 1mA <input type="checkbox"/> 4mA <input type="checkbox"/> 1.5mA
7)		<p>Nel circuito di figura, calcolare la tensione tra i punti A-B</p>	<input type="checkbox"/> 2V <input type="checkbox"/> 8V <input type="checkbox"/> 1V
8)		<p>Nel circuito di figura, calcolare la resistenza di uscita tra i punti A-B</p>	<input type="checkbox"/> 26Ω <input type="checkbox"/> 1kΩ <input type="checkbox"/> 100Ω
9)		<p>Nel circuito di figura, calcolare la tensione di uscita ai capi A-B</p>	<input type="checkbox"/> -6V <input type="checkbox"/> -4V <input type="checkbox"/> -1V
10)		<p>Qual'è la funzione di trasferimento del circuito in figura?</p>	<input type="checkbox"/> Derivatore <input type="checkbox"/> Integratore <input type="checkbox"/> Filtro passa banda



11)		<p>Qual'è la funzione del circuito amplificatore in figura?</p>	<input type="checkbox"/> Amplificare un segnale <input type="checkbox"/> Invertire un segnale <input type="checkbox"/> Inseguitore di segnale
12)		<p>Qual'è l'andamento dell'impedenza vista tra i punti A-B funzione della frequenza del generatore V2 da 0 ad infinito?</p>	<input type="checkbox"/> Logaritmica <input type="checkbox"/> Esponenziale <input type="checkbox"/> Lineare
13)		<p>Il circuito in figura è una configurazione a base comune, sapendo che $HFE=300$, calcolare il guadagno in tensione al nodo A. Ricordando che $G=V_{out}/V_{in}$</p>	<input type="checkbox"/> $G=3$ <input type="checkbox"/> $G=5$ <input type="checkbox"/> $G=2$
14)		<p>Calcolare la tensione di uscita ai capi A-B</p>	<input type="checkbox"/> 2V <input type="checkbox"/> -10V <input type="checkbox"/> -5V
15)		<p>Calcolare l'impedenza d'ingresso vista tra i morsetti A-B. Si consideri il guadagno dell'OPA infinito.</p>	<input type="checkbox"/> 1k <input type="checkbox"/> 2k <input type="checkbox"/> 10k
16)		<p>Qual'è la funzione dell'operatore logico in figura?</p>	<input type="checkbox"/> AND <input type="checkbox"/> XOR <input type="checkbox"/> OR



17)		<p>Quale strumento è necessario per misurare il periodo del generatore di segnale in figura, tra i punti A e B?</p>	<input type="checkbox"/> Voltmetro <input type="checkbox"/> Oscilloscopio <input type="checkbox"/> Generatore di funzioni
18)	<p>What is an Algorithm</p>	<input type="checkbox"/> Scheme electric <input type="checkbox"/> A graphic representation <input type="checkbox"/> Any scheme or calculation procedure	
19)	<p>What is a flash memory</p>	<input type="checkbox"/> Random access memory <input type="checkbox"/> No rewritable memory <input type="checkbox"/> Rewritable solid state memory	
20)	<p>What is a busy wait loop</p>	<input type="checkbox"/> Stop loop <input type="checkbox"/> Reset loop <input type="checkbox"/> Waiting cycle	
21)	<p>Cos'è un Hard-Disk?</p>	<input type="checkbox"/> Memoria RAM <input type="checkbox"/> Memoria di Massa <input type="checkbox"/> Memoria ROM	
22)	<p>Cos'è un dispositivo di I/O?</p>	<input type="checkbox"/> Dispositivo d'interruzione <input type="checkbox"/> Dispositivo di sola uscita <input type="checkbox"/> Dispositivo di ingresso uscita	





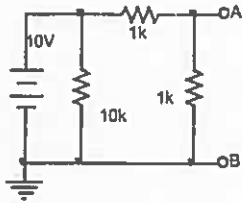
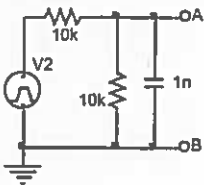
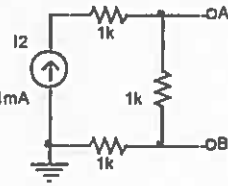
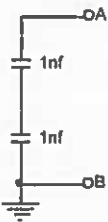
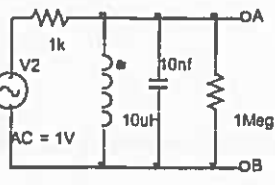
23)	A cosa serve il Sistema operativo?	<input type="checkbox"/> Gestione stampanti <input type="checkbox"/> Per la gestione del computer <input type="checkbox"/> Per la gestione delle interruzioni
24)	Cos'è una ALU?	<input type="checkbox"/> Contatore di programma <input type="checkbox"/> Unità Aritmetica e Logica <input type="checkbox"/> Gestore di interruzioni
25)	Cos'è un file Bach?	<input type="checkbox"/> File di comandi <input type="checkbox"/> Pianificazione di istruzioni <input type="checkbox"/> Programma in linguaggio C



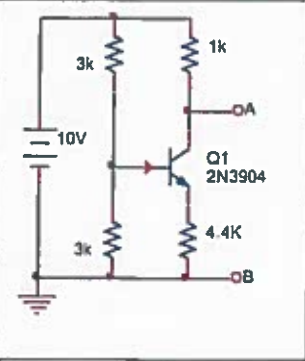
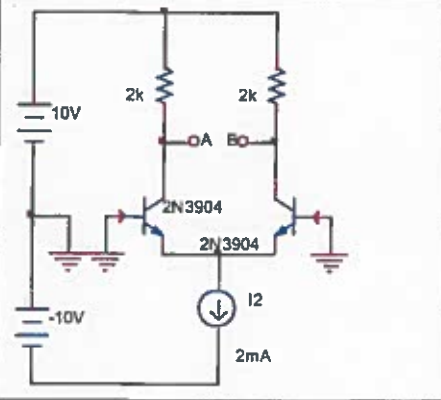
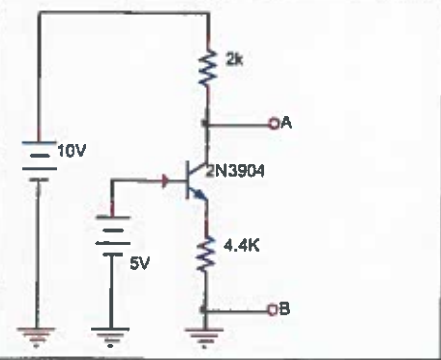
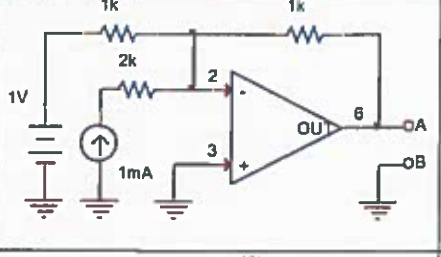
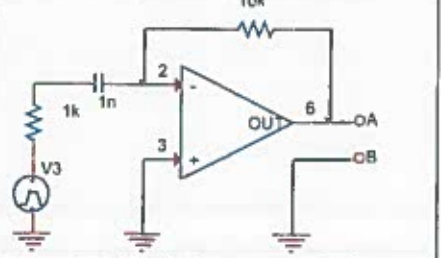
BC n. 21938/20

**Bando di concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato
riservato alle categorie protette di cui all'art. 1 della L. 68/99**

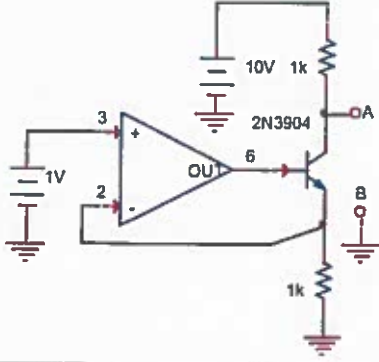
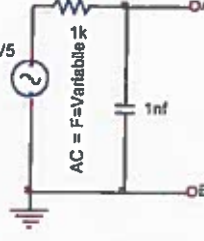
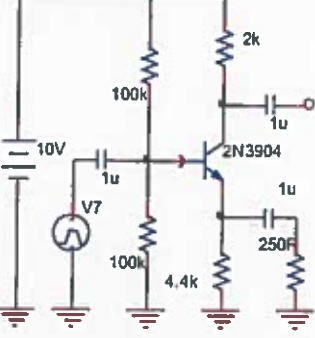
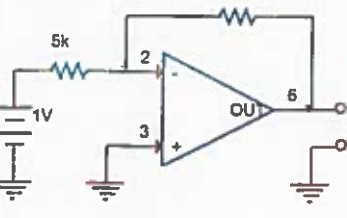
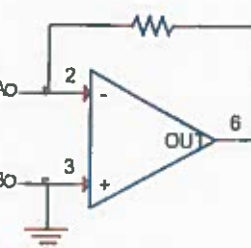
**II PROVA SCRITTA
Testo n. 2**

1)		Calcolare la tensione ai capi di A-B	<input type="checkbox"/> 6V <input type="checkbox"/> 5V <input type="checkbox"/> 1V
2)		Calcolare la costante di tempo ai capi A-B	<input type="checkbox"/> 5us <input type="checkbox"/> 20us <input type="checkbox"/> 10us
3)		Calcolare la tensione ai capi di A-B	<input type="checkbox"/> 2V <input type="checkbox"/> 1V <input type="checkbox"/> 3V
4)		Calcolare la capacità equivalente tra A-B	<input type="checkbox"/> 2nf <input type="checkbox"/> 1nf <input type="checkbox"/> 0.5nf
5)		Calcolare la frequenza di risonanza ai capi A-B	<input type="checkbox"/> 200kHz <input type="checkbox"/> 100kHz <input type="checkbox"/> 503.5kHz


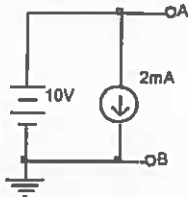


6)		<p>Nel circuito di figura, sapendo che il Beta del transistor è = 300, alimentato con una tensione di 10V, calcolare la tensione ai capi di A-B</p>	<input type="checkbox"/> 9V <input type="checkbox"/> 1V <input type="checkbox"/> 4V
7)		<p>Nel circuito di figura, calcolare la tensione differenza tra i punti A-B</p>	<input type="checkbox"/> 0V <input type="checkbox"/> 2V <input type="checkbox"/> 1V
8)		<p>Nel circuito di figura, sapendo che il Beta del transistor è =300 e $h_{oe}=(I_c/V_{ce}) = 500k\Omega$, quindi trascurabile. Calcolare la resistenza di uscita tra i punti A-B</p>	<input type="checkbox"/> 1k Ω <input type="checkbox"/> 10k Ω <input type="checkbox"/> 2K
9)		<p>Nel circuito di figura, calcolare la tensione di uscita ai capi A-B</p>	<input type="checkbox"/> -3V <input type="checkbox"/> -4V <input type="checkbox"/> -2V
10)		<p>Qual è la funzione di trasferimento del circuito in figura?</p>	<input type="checkbox"/> Derivatore <input type="checkbox"/> Integratore <input type="checkbox"/> Filtro passa banda



11)		<p>Calcolare la tensione tra i punti A-B</p>	<input type="checkbox"/> 5V <input type="checkbox"/> 1V <input type="checkbox"/> 9V
12)		<p>Qual'è l'andamento dell'impedenza vista tra i punti A-B, funzione della frequenza del generatore V5 da 0 a infinito?</p>	<input type="checkbox"/> Logaritmica <input type="checkbox"/> Esponenziale <input type="checkbox"/> Lineare
13)		<p>Il circuito in figura è una configurazione a emittitore comune, sapendo che $HFE=300$, e considerando R_e trascurabile, calcolare il guadagno in tensione al nodo A. Ricordando che $G=V_{out}/V_{in}$</p>	<input type="checkbox"/> $G=8$ <input type="checkbox"/> $G=4$ <input type="checkbox"/> $G=2$
14)		<p>Calcolare la tensione di uscita ai capi A-B</p>	<input type="checkbox"/> -2V <input type="checkbox"/> 1V <input type="checkbox"/> 2V
15)		<p>Si stimi l'impedenza d'ingresso vista tra i morsetti A-B</p>	<input type="checkbox"/> Molto bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta

Handwritten signatures and initials in blue ink.

16)		Qual'è la funzione dell'operatore logico in figura?	<input type="checkbox"/> AND <input type="checkbox"/> XOR <input type="checkbox"/> OR
17)		Quale strumento è necessario per misurare la tensione tra i punti A e B?	<input type="checkbox"/> Voltmetro <input type="checkbox"/> Frequenzimetro <input type="checkbox"/> Amperometro
18)	What is the operating system for?	<input type="checkbox"/> For printers management <input type="checkbox"/> For computer management <input type="checkbox"/> Interrupt lines management	
19)	What is an I/O device?	<input type="checkbox"/> Interrupt input device <input type="checkbox"/> Output only device <input type="checkbox"/> Input Output device	
20)	What is an Hard Disk?	<input type="checkbox"/> Ram Memory <input type="checkbox"/> Mass Memory <input type="checkbox"/> Prom Memory	
21)	Quali file hanno l'estensione ".exe"?	<input type="checkbox"/> File testo <input type="checkbox"/> File eseguibili <input type="checkbox"/> File di Dati	





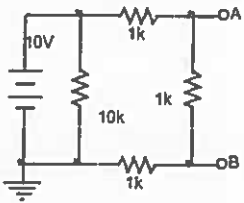
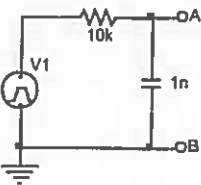
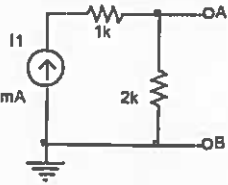
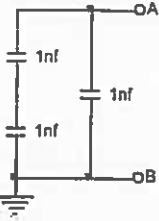
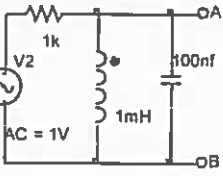
22)	Quale non è un componente Hardware?	<input type="checkbox"/> Scheda video <input type="checkbox"/> Stampante <input type="checkbox"/> Browser
23)	Il termine ROM, sta per?	<input type="checkbox"/> Memoria ottica <input type="checkbox"/> Memoria a sola lettura <input type="checkbox"/> Memoria ad accesso casuale
24)	Quali dei seguenti è un componente funzionale della CPU?	<input type="checkbox"/> ALU <input type="checkbox"/> User port <input type="checkbox"/> RAM
25)	Qual è il nome dell'operazione che ti consente di scaricare contenuti dalla rete sul tuo computer?	<input type="checkbox"/> Searching <input type="checkbox"/> Upload <input type="checkbox"/> Download

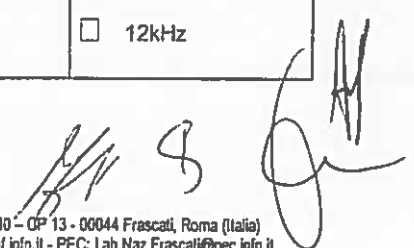


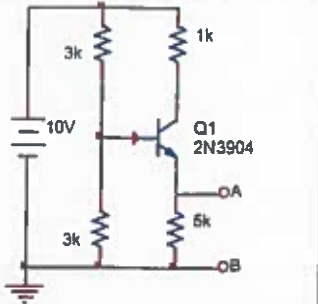
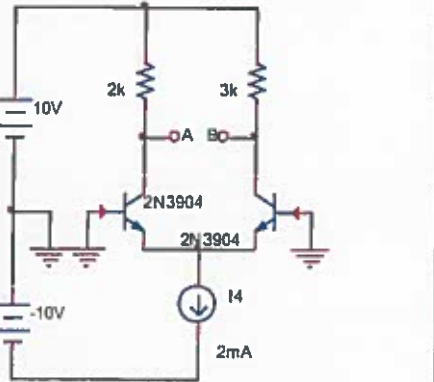
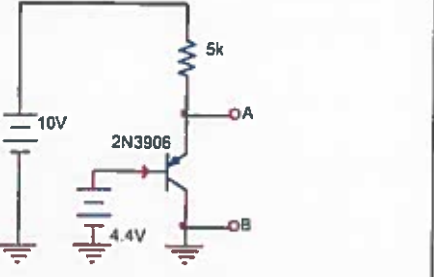
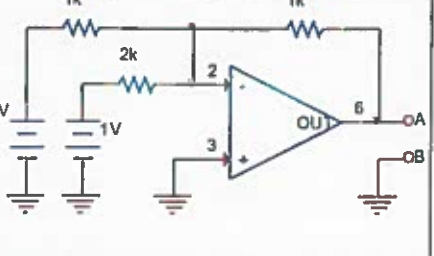
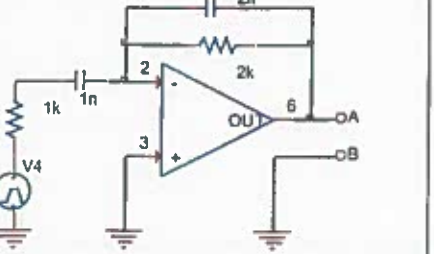
BC n. 21938/20

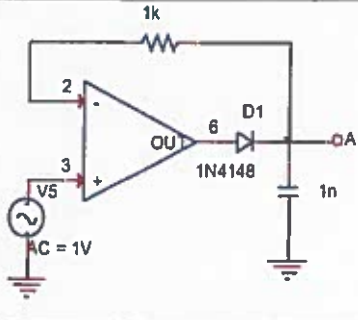
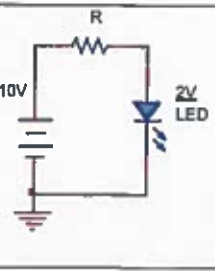
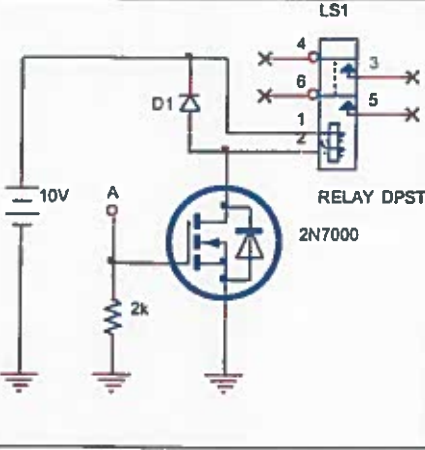
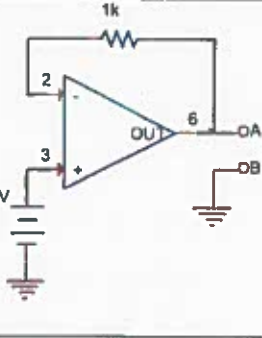
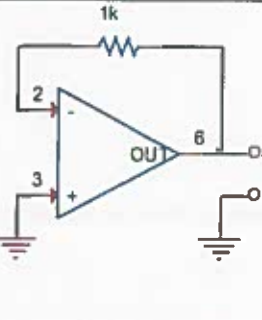
Bando di concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato
riservato alle categorie protette di cui all'art. 1 della L. 68/99

II PROVA SCRITTA
Testo n. 3

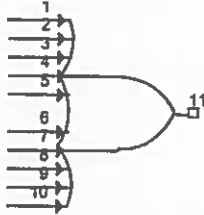
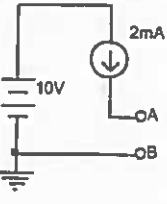
1)		Calcolare la tensione ai capi di A-B	<input type="checkbox"/> 6V <input type="checkbox"/> 5V <input type="checkbox"/> 3.33V
2)		Calcolare la costante di tempo ai capi di A-B	<input type="checkbox"/> 2us <input type="checkbox"/> 1us <input type="checkbox"/> 10us
3)		Calcolare la tensione ai capi di A-B	<input type="checkbox"/> 1V <input type="checkbox"/> 3V <input type="checkbox"/> 2V
4)		Calcolare la capacità equivalente tra A-B	<input type="checkbox"/> 3nf <input type="checkbox"/> 2nf <input type="checkbox"/> 1.5nf
5)		Calcolare la frequenza di risonanza ai capi A-B	<input type="checkbox"/> 15.92kHz <input type="checkbox"/> 10kHz <input type="checkbox"/> 12kHz

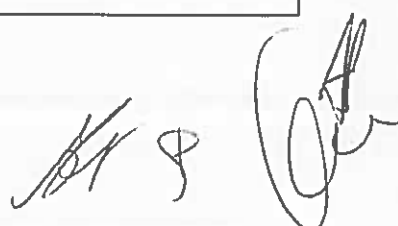


<p>6)</p> 	<p>Nel circuito di figura, sapendo che il Beta del transistor è $\beta = 300$, alimentato con una tensione di 10V, calcolare la tensione ai capi di A-B</p>	<p><input type="checkbox"/> 5V <input type="checkbox"/> 2V <input type="checkbox"/> 4.4V</p>
<p>7)</p> 	<p>Nel circuito di figura, calcolare la tensione differenza tra i punti A-B</p>	<p><input type="checkbox"/> 0V <input type="checkbox"/> 2V <input type="checkbox"/> 1V</p>
<p>8)</p> 	<p>Nel circuito di figura calcolare la resistenza di uscita tra i punti A-B</p>	<p><input type="checkbox"/> 1kΩ <input type="checkbox"/> 26Ω <input type="checkbox"/> 5kΩ</p>
<p>9)</p> 	<p>Nel circuito di figura, calcolare la tensione di uscita ai capi A-B</p>	<p><input type="checkbox"/> -3V <input type="checkbox"/> -2V <input type="checkbox"/> -1.5V</p>
<p>10)</p> 	<p>Qual'è la funzione di trasferimento del circuito in figura?</p>	<p><input type="checkbox"/> Derivatore <input type="checkbox"/> Integratore <input type="checkbox"/> Filtro passa banda</p>

11)		Qual'è la funzione del circuito in figura?	<input type="checkbox"/> Integratore <input type="checkbox"/> Amplificatore variabile <input type="checkbox"/> Rivelatore di picco
12)		Calcolare il resistore R, affinché nel diodo Led scorra una corrente di 5mA, sapendo che il diodo ha una tensione di accensione di 2V	<input type="checkbox"/> 1.6KΩ <input type="checkbox"/> 3KΩ <input type="checkbox"/> 1kΩ
13)		Il circuito di figura è un interruttore elettronico che attiva un relè, pilotato da un MOS canale N. Che tensione dobbiamo fornire al nodo A per commutare il relè, sapendo che la tensione VT=3V?	<input type="checkbox"/> A zero Volt <input type="checkbox"/> -2V <input type="checkbox"/> +5V
14)		Calcolare la tensione ai capi A-B	<input type="checkbox"/> 0V <input type="checkbox"/> 2V <input type="checkbox"/> 1V
15)		Si stimi l'impedenza di uscita vista tra i morsetti A-B	<input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto bassa



16		Qual'è la funzione dell'operatore logico in figura?	<input type="checkbox"/> AND <input type="checkbox"/> XOR <input type="checkbox"/> OR
17)		Quale strumento è necessario per misurare la corrente che scorre tra i punti A e B?	<input type="checkbox"/> Voltmetro <input type="checkbox"/> Frequenzimetro <input type="checkbox"/> Amperometro
18)	What files have the extension ".exe"?	<input type="checkbox"/> Executable files <input type="checkbox"/> Text files <input type="checkbox"/> Data files	
19)	It is not a hardware component	<input type="checkbox"/> Video card <input type="checkbox"/> Browser <input type="checkbox"/> Printer	
20)	What is an ALU?	<input type="checkbox"/> Program Counter <input type="checkbox"/> Arithmetic Logic Unit <input type="checkbox"/> Interruption manager	
21)	Cos'è il linguaggio HTML?	<input type="checkbox"/> Linguaggio di compressione video <input type="checkbox"/> Editore di testo <input type="checkbox"/> Linguaggio utilizzato per la costruzione di pagine internet.	





22)	Cos'è un Algoritmo?	<input type="checkbox"/> Schema elettrico <input type="checkbox"/> Rappresentazione grafica <input type="checkbox"/> Qualsiasi schema o procedura di calcolo
23)	Cos'è una memoria Flash?	<input type="checkbox"/> Memoria ad accesso casuale <input type="checkbox"/> Memoria non riscrivibile <input type="checkbox"/> Memoria a stato solido riscrivibile
24)	Cos'è un loop di attesa?	<input type="checkbox"/> Loop di attesa di una istruzione <input type="checkbox"/> Loop di reset CPU <input type="checkbox"/> Ciclo di attesa attivo della CPU
25)	Cos'è Windows 10	<input type="checkbox"/> Sistema operativo <input type="checkbox"/> Programma di supporto <input type="checkbox"/> Programma di grafica avanzata

