



CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI DI CUI AL BANDO N. TI/RM2/C6/26700 per due posti complessivi per il profilo di Collaboratore Tecnico E.R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato, riservato alle categorie disabili di cui all'articolo 1 della Legge n. 68 del 1999 iscritte negli elenchi di cui all'articolo 8 della medesima Legge

Discussione sulle risposte date nella prova scritta

Il candidato viene chiesto di commentare le risposte date nella prova scritta con particolare riguardo alle domande aperte.

Quesito 1 – Discussione sulle esperienze lavorative pregresse

Il candidato esponga la sua esperienza lavorativa pregressa su attività di elettronica e/o di elettrotecnica.



CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI DI CUI AL BANDO N. TI/RM2/C6/26700 DUE POSTI COMPLESSIVI, PER IL PROFILO DI COLLABORATORE TECNICO E.R. DI VI LIVELLO PROFESSIONALE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO INDETERMINATO, RISERVATO ALLE CATEGORIE DISABILI DI CUI ALL'ARTICOLO 1 DELLA LEGGE N. 68 DEL 1999 ISCRITTE NEGLI ELENCHI DI CUI ALL'ARTICOLO 8 DELLA MEDESIMA LEGGE.

BUSTA N.1

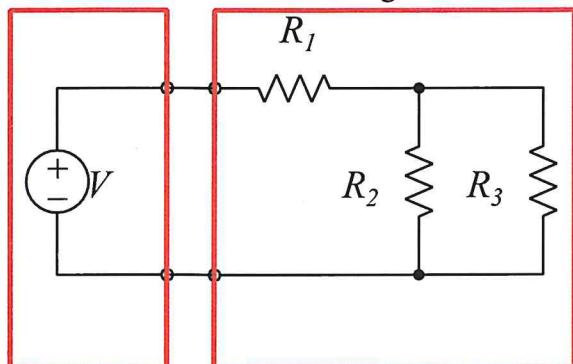
Quesito 2 – *Conoscenze relative all'attività prevista dal bando: realizzazione, assemblaggio, messa in funzione, operazione e manutenzione di strumentazione e apparati elettronici.*

A. Si disegni un filtro passa basso passivo usando solo resistenze e condensatori con frequenza di taglio di 10 kHz. Si discuta il funzionamento ed il possibile utilizzo del circuito.

B. Dato:

- I. il circuito partitore con 3 resistenze dove le resistenze R_2 ed R_3 hanno lo stesso valore;
- II. un alimentatore regolabile in tensione;
- III. Cavi di collegamento

come mostrato nel circuito seguente:



Illustrare come, utilizzando un multimetro per eseguire misure: si possa impostare la tensione giusta affinché attraverso R_2 passi la corrente di 0.5 mA.

Quesito 3 – *Nozioni di informatica*

- a) Il candidato illustri come verificherebbe lo stato di funzionamento e le prestazioni di un personal computer e quali strumenti integrati nel sistema operativo utilizzerebbe per monitorare risorse come CPU, RAM e spazio su disco.

Quesito 4 – *Lingua Inglese*

Il candidato legga e traduca il testo presentato a pag. 11 par. 10.1.

10 Layout

10.1 Layout Guidelines

As with most amplifiers, take care with lead dress, component placement, and supply decoupling in order to ensure stability. For example, resistors from the output to an input should be placed with the body close to the input to minimize pick-up and maximize the frequency of the feedback pole by minimizing the capacitance from the input to ground. As shown in Figure 3, the feedback resistors and the decoupling capacitors are located close to the device to ensure maximum stability and noise performance of the system.

10.2 Layout Example

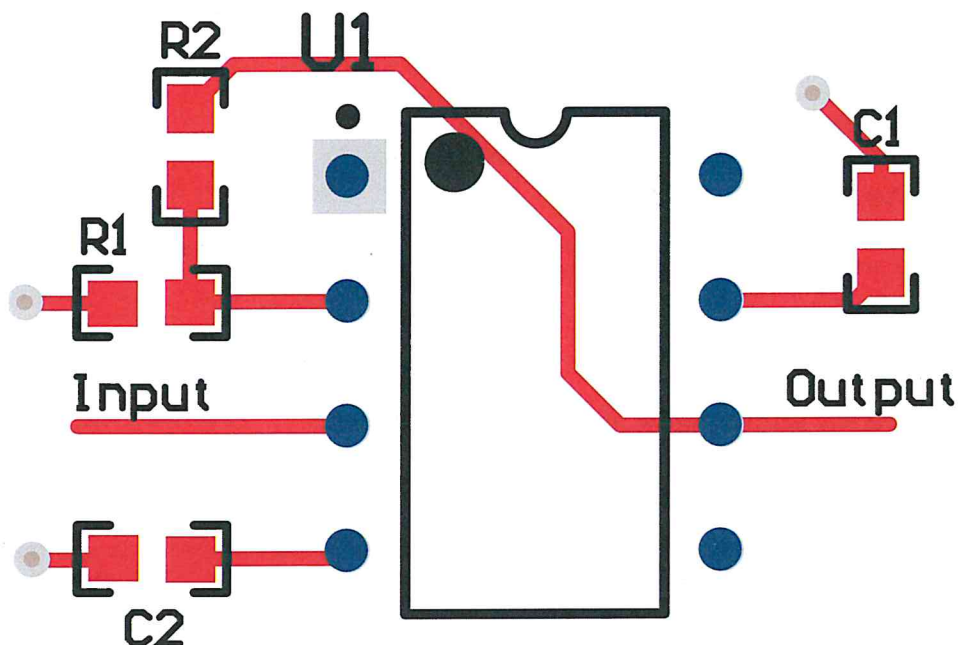


Figure 3. LM741 Layout

AC JB Bd EP

CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI DI CUI AL BANDO N. TI/RM2/C6/26700 DUE POSTI COMPLESSIVI, PER IL PROFILO DI COLLABORATORE TECNICO E.R. DI VI LIVELLO PROFESSIONALE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO INDETERMINATO, RISERVATO ALLE CATEGORIE DISABILI DI CUI ALL'ARTICOLO 1 DELLA LEGGE N. 68 DEL 1999 ISCRITTE NEGLI ELENCHI DI CUI ALL'ARTICOLO 8 DELLA MEDESIMA LEGGE.

BUSTA N.2

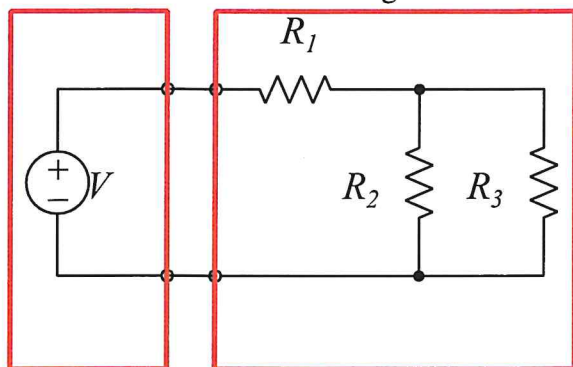
Quesito 2 – *Conoscenze relative all'attività prevista dal bando: realizzazione, assemblaggio, messa in funzione, operazione e manutenzione di strumentazione e apparati elettronici.*

A. Si disegni un filtro passa alto passivo usando solo resistenze e condensatori con frequenza di taglio di 1 kHz. Si discuta il funzionamento ed il possibile utilizzo del circuito.

B. Dato:

- I. il circuito partitore con 3 resistenze dove le resistenze R_2 ed R_3 hanno lo stesso valore;
- II. un alimentatore regolabile in tensione;
- III. Cavi di collegamento

come mostrato nel circuito seguente:



Illustrare come, utilizzando un multimetro per eseguire misure: si possa impostare la tensione giusta affinché l'intero circuito resistivo consumi una potenza di circa 5 mW.

Quesito 3 – *Nozioni di informatica*

Il candidato illustri cosa significa effettuare un backup dei dati. Quali strumenti o tecniche utilizzerebbe, inclusi i servizi cloud, per garantire che i dati di una strumentazione elettronica siano al sicuro da perdite accidentali.

Quesito 4 – *Lingua Inglese*

Il candidato legga e traduca il testo presentato a pag. 10 par. 8.2.3.

Typical Application (continued)

8.2.3 Application Curve

The waveforms in Figure 2 show the input and output signals of the LM741 non-inverting amplifier circuit. The blue waveform (top) shows the input signal, while the red waveform (bottom) shows the output signal. The input signal is 1.06 V_{pp} and the output signal is 1.94 V_{pp}. With the 4.7-kΩ resistors, the theoretical gain of the system is 2. Due to the 5% tolerance, the gain of the system including the tolerance is 1.992. The gain of the system when measured from the mean amplitude values on the oscilloscope was 1.83.

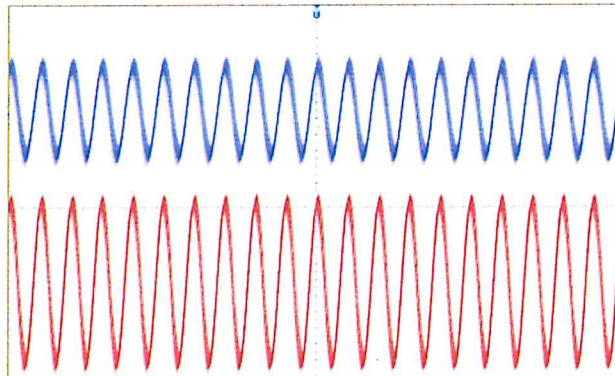


Figure 2. Waveforms for LM741 Noninverting Amplifier Circuit

9 Power Supply Recommendations

For proper operation, the power supplies must be properly decoupled. For decoupling the supply lines, a 0.1-μF capacitor is recommended and should be placed as close as possible to the LM741 power supply pins.

CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI DI CUI AL BANDO N. TI/RM2/C6/26700 DUE POSTI COMPLESSIVI, PER IL PROFILO DI COLLABORATORE TECNICO E.R. DI VI LIVELLO PROFESSIONALE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO INDETERMINATO, RISERVATO ALLE CATEGORIE DISABILI DI CUI ALL'ARTICOLO 1 DELLA LEGGE N. 68 DEL 1999 ISCRITTE NEGLI ELENCHI DI CUI ALL'ARTICOLO 8 DELLA MEDESIMA LEGGE.

BUSTA N.3

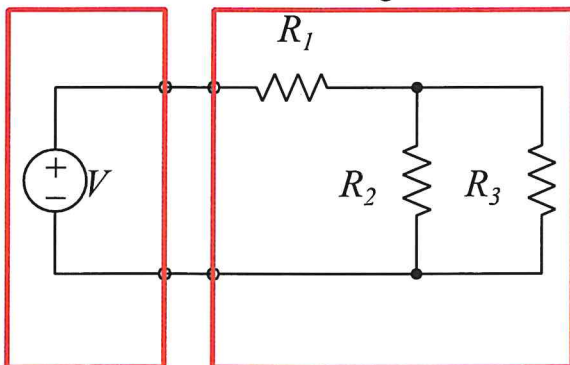
Quesito 2 – *Conoscenze relative all'attività prevista dal bando: realizzazione, assemblaggio, messa in funzione, operazione e manutenzione di strumentazione e apparati elettronici.*

A. Si consideri un tipo di LED che si accende con la tensione ai suoi capi pari a 2 V e la corrente pari 10 mA. Descrivere un possibile circuito per accenda due LED contemporaneamente con un solo alimentatore.

B. Dato:

- I. il circuito partitore con 3 resistenze dove le resistenze R_2 ed R_3 hanno lo stesso valore;
- II. un alimentatore regolabile in tensione;
- III. Cavi di collegamento

come mostrato nel circuito seguente:



Illustrare come, utilizzando un multimetro per eseguire misure: si possa impostare la tensione giusta affinché attraverso R_1 passi la corrente di 0.5 mA.

Quesito 3 – *Nozioni di informatica*

Il candidato illustri quali strumenti utilizzerebbe per creare un report tecnico contenente testo, immagini e tabelle e descriva brevemente i passaggi principali per inserirli in un unico documento.

Quesito 4 – *Lingua Inglese*

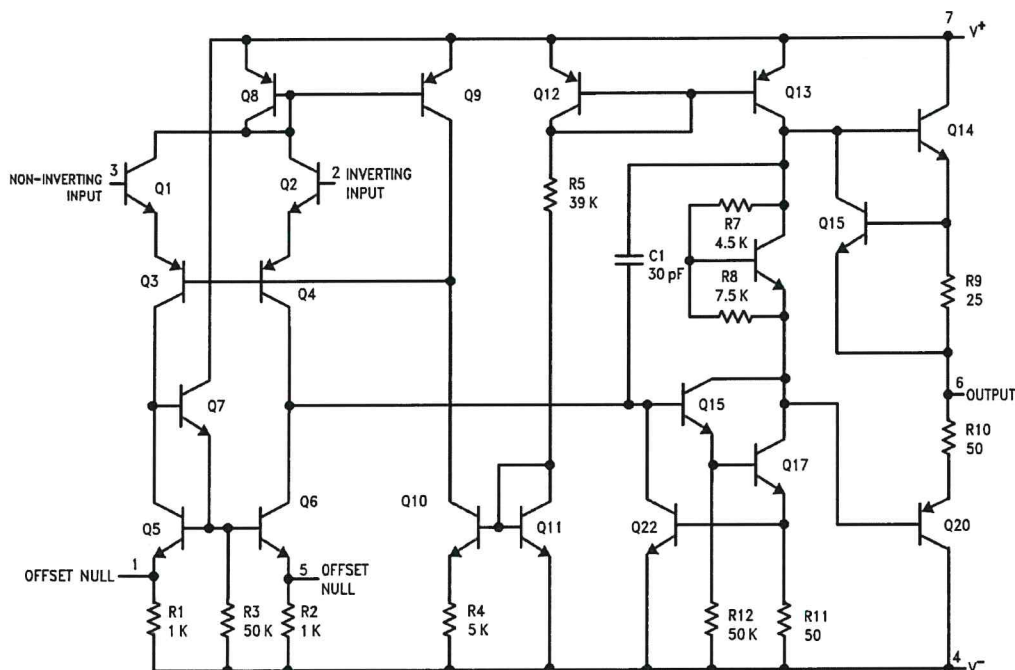
Il candidato legga e traduca il testo presentato nel datasheet scelto, a pag. 7 par. 7.1

7 Detailed Description

7.1 Overview

The LM74 devices are general-purpose operational amplifiers which feature improved performance over industry standards like the LM709. It is intended for a wide range of analog applications. The high gain and wide range of operating voltage provide superior performance in integrator, summing amplifier, and general feedback applications. The LM741 can operate with a single or dual power supply voltage. The LM741 devices are direct, plug-in replacements for the 709C, LM201, MC1439, and 748 in most applications.

7.2 Functional Block Diagram



7.3 Feature Description

7.3.1 Overload Protection

The LM741 features overload protection circuitry on the input and output. This prevents possible circuit damage to the device.

7.3.2 Latch-up Prevention

The LM741 is designed so that there is no latch-up occurrence when the common-mode range is exceeded. This allows the device to function properly without having to power cycle the device.

7.3.3 Pin-to-Pin Capability

The LM741 is pin-to-pin direct replacements for the LM709C, LM201, MC1439, and LM748 in most applications. Direct replacement capabilities allows flexibility in design for replacing obsolete parts.