

**Prova orale – domande generali di elettronica****Domanda 1**

Con riferimento allo schema a blocchi del convertitore A/D ad 8 ingressi differenziali, il candidato risponda alle seguenti domande:

- Ha bisogno di ulteriori informazioni?
- Come progetterebbe la logica di controllo?
- In riferimento alla parte analogica di ingresso illustri le specifiche critiche dei componenti utilizzati

**Domanda 2**

Con riferimento allo schema a blocchi del convertitore A/D ad 8 ingressi differenziali, il candidato risponda alle seguenti domande:

- Ha bisogno di ulteriori informazioni?
- Quali temporizzazioni ritiene necessarie per una corretta sequenza di funzionamento?
- Quali segnali di controllo potrebbero esser necessari per far funzionare questo sistema comandato dall'esterno

**Domanda 3**

Con riferimento allo schema a blocchi del convertitore A/D ad 8 ingressi differenziali, il candidato risponda alle seguenti domande:

- Ha bisogno di ulteriori informazioni?
- Indichi le funzioni e le specifiche critiche dei componenti usati nel circuito
- Descriva le fasi di una possibile procedura per il test di questo circuito.

**Domanda 4**

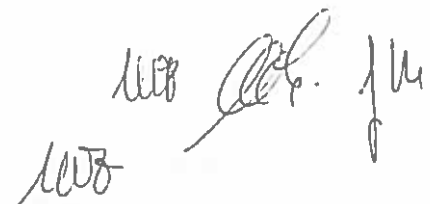
Con riferimento allo schema a blocchi del convertitore A/D ad 8 ingressi differenziali, il candidato risponda alle seguenti domande:

- Ha bisogno di ulteriori informazioni?
- Per un circuito di questo tipo quali specifiche ritiene qualificanti e quali componenti adotterebbe per raggiungerle?
- Per le connessioni di massa quali accorgimenti adotterebbe?

**Domanda 5**

Con riferimento allo schema a blocchi del convertitore A/D ad 8 ingressi differenziali, il candidato risponda alle seguenti domande:

- Ha bisogno di ulteriori informazioni?
- Per il rumore quali accorgimenti adotterebbe?
- Di quale strumentazione necessiterebbe per poter testare adeguatamente una scheda di tale complessità



## Prova orale – domande generali sul montaggio

### Domanda 1

Il candidato spieghi la scelta nell'esecuzione di un circuito elettronico, tra un assemblaggio con componenti a montaggio superficiale o con componentistica tradizionale.

### Domanda 2

Il candidato descriva i tipi di connettori di sua conoscenza, specificandone le caratteristiche principali e i relativi impieghi e modi d'uso.

### Domanda 3

In uno schema circuitale sono previsti condensatori di disaccoppiamento delle alimentazioni. Nel montaggio del circuito quali accorgimenti prevede di usare il candidato per il miglior impiego di tali condensatori? Inoltre, per la buona riuscita del montaggio come si organizza nella disposizione dei componenti?

### Domanda 4

Il candidato supponga di dover realizzare un prototipo di un alimentatore lineare in grado di erogare circa 4A a 12V; quali accorgimenti a suo giudizio devono essere utilizzati nella realizzazione pratica e nel collaudo?

### Domanda 5

Quali indicazioni il candidato ritiene utili per la realizzazione del PCB relativo ad un circuito analogico a basso rumore? A quali "elementi" porrebbe particolare attenzione? Da un punto di vista del tipo di segnali quali linee guida seguirebbe?

*[Handwritten signatures]*

## Prova orale – domande generali relative al magazzino

### Domanda 1

Il candidato illustri, per quanto di sua conoscenza, le operazioni di carico materiali in un DB di un magazzino

### Domanda 2

Il candidato illustri, per quanto di sua conoscenza, le operazioni di scarico materiali in un DB di un magazzino

### Domanda 3

Il candidato illustri, per quanto di sua conoscenza, le operazioni di inventario materiali da un DB di un magazzino

### Domanda 4

Il candidato illustri, per quanto di sua conoscenza, quali componenti elettronici inserirebbe come prioritari in un DB di un magazzino

### Domanda 5

Il candidato illustri come catalogherebbe la giacenza di componenti elettronici

*lib* *lib* *lib* *lib*

**Prova orale – lingua inglese****Testo 1**

In electricity generation, a generator is a device that converts mechanical energy into electrical power for use in an external circuit. Sources of mechanical energy include steam turbines, gas turbines, water turbines, internal combustion engines, wind turbines and even hand cranks. The first electromagnetic generator, the Faraday disk, was invented in 1831 by British scientist Michael Faraday. Generators provide nearly all of the power for electric power grids. The reverse conversion of electrical energy into mechanical energy is done by an electric motor, and motors and generators have many similarities.

Electromagnetic generators fall into one of two broad categories, dynamos and alternators.

- Dynamos generate pulsing direct current through the use of a commutator.
- Alternators generate alternating current.

Mechanically a generator consists of a rotating part and a stationary part:

Rotor: The rotating part of an electrical machine.

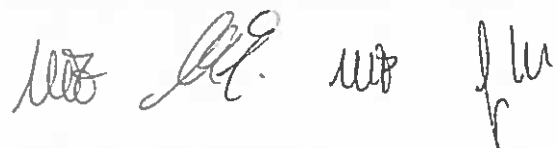
Stator: The stationary part of an electrical machine, which surrounds the rotor.

**Testo 2**

Automating a test can dramatically increase the productivity, throughput, and accuracy of a process. Automating a setup involves connecting a computer to the test instrumentation using a standard communications bus like USB or LAN and then utilizing code entered via a software layer (like LabVIEW, .NET, Python, etc..) to sequence the specific instrument commands and process data. In this note, we are going to show how to use Python to create a communications link between an instrument and a remote computer using a LAN connection. Once the connection is verified, you can begin to work on the control software. Many instruments include the ability to be controlled via a remote connection to a computer using an Ethernet connection. In many cases, these instruments require a special software library that can help establish and maintain the communications link between the instrument and controlling computer.

**Testo 3**

In signal processing, a signal is a function that conveys information about a phenomenon. In electronics and telecommunications, it refers to any time varying voltage, current or electromagnetic wave that carries information. A signal may also be defined as an observable change in a quality such as quantity. Any quality, such as physical quantity that exhibits variation in space or time can be used as a signal to share messages between observers. According to the IEEE Transactions on Signal Processing, a signal can be audio, video, speech, image, sonar and radar-related and so on. In another effort to define signal, anything that is only a function of space, such as an image, is excluded from the category of signals. Also, it is stated that a signal may or may not contain any information. In human engineering, signals are typically provided by a sensor, and often the original form of a signal is converted to another form of energy using a transducer. For example, a microphone converts an acoustic signal to a voltage waveform, and a speaker does the reverse.



**Testo 4**

Digital Oscilloscopes: while analog devices make use of continually varying voltages, digital devices employ binary numbers which correspond to samples of the voltage. In the case of digital oscilloscopes, an analog-to-digital converter (ADC) is used to change the measured voltages into digital information. Waveforms are taken as a series of samples. The samples are stored, accumulating until enough are taken in order to describe the waveform, which are then reassembled for display. Digital technology allows the information to be displayed with brightness, clarity, and stability. There are, however, limitations as with the performance of any oscilloscope. The highest frequency at which the oscilloscope can operate is determined by the analog bandwidth of the front-end components of the instrument and the sampling rate.

Digital oscilloscopes can be classified into two primary categories: digital storage oscilloscopes and digital sampling oscilloscopes.

**Testo 5**

Microelectronics is a subfield of electronics. As the name suggests, microelectronics relates to the study and manufacture (or microfabrication) of very small electronic designs and components. Usually, but not always, this means micrometre-scale or smaller. These devices are typically made from semiconductor materials. Many components of normal electronic design are available in a microelectronic equivalent. These include transistors, capacitors, inductors, resistors, diodes and (naturally) insulators and conductors can all be found in microelectronic devices. Unique wiring techniques such as wire bonding are also often used in microelectronics because of the unusually small size of the components, leads and pads. This technique requires specialized equipment and is expensive.

Digital integrated circuits (ICs) consist of billions of transistors, resistors, diodes, and capacitors. Analog circuits commonly contain resistors and capacitors as well. Inductors are used in some high frequency analog circuits, but tend to occupy larger chip area due to their lower reactance at low frequencies.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller ones below it.