INFN SEZIONE PAVIA

PROVA N. 3

DOMANDA N. 1: Descrivere a grandi linee, anche con esempi, cosa sono i flip-flop, da cosa sono costituiti e a cosa servono. Tradurre in italiano il seguente testo in inglese:
Flip flops will find their use in many of the fields in digital electronics. Flip flops are the main components of sequential circuits. Particularly, edge triggered flip flops are very resourceful devices that can be used in wide range of applications like storing of binary data, counter, transferring binary data from one location to other.

DOMANDA N. 2: Descrivere quali strumenti software è possibile utilizzare per progettare un circuito elettronico e realizzarne il relativo circuito stampato. Descrivere a grandi linee i differenti tipi di circuiti stampati e che processi vengono utilizzati per la loro produzione.

DOMANDA N. 3: Si sente sempre più spesso parlare in ambito informatico di "cloud". Spiegare cosa si intende per cloud, come funziona e quali vantaggi può comportare.
Tradurre in italiano il seguente testo inglese: Cloud Computing is the on-demand availability of computer system resources, especially data sotrage (cloud storage) and computing power (cloud computing) without direct active management by the user. Large clouds often have functions distributed over multiple locations, each location being a data center. Cloud computing relies on resource sharing to achieve high availability and economy of scale.

DOMANDA N. 4: Descrivere le differenze tra Software di Sistema e Software Applicativo, e quali sono le principali funzioni di un Sistema Operativo.

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA
SEZIONE PAVIA

PROVA N. 1

DOMANDA N. 1: Descrivere lo stato logico dell'uscita delle principali porte logiche in funzione degli stati logici applicati agli ingressi. Spiegare il significato della tabella della verità con esempi, e tradurre in italiano il testo inglese seguente:
A truth table is a table representing the output boolean values of a logical expression based on their entries. The table thus presents all the possible combinations of the input logical variables (generally 0 / FALSE and 1 / TRUE) and the result of the equation as output.

DOMANDA N. 2: Indicare quali sono gli strumenti adatti a misurare:

- Resistenze;
- Frequenze di segnali alternati costanti;
- Correnti continue;

e descriverne le modalità d'uso e i principi di funzionamento.

DOMANDA N. 3: In quasi tutti gli ambiti aziendali le apparecchiature informatiche sono connesse ad una struttura di "rete locale". Descrivere le caratteristiche tecniche e funzionali di tale soluzione.

Tradurre in italiano il seguente testo inglese: A local area network (LAN) is a computer network that interconnects computers within a limited area suche as a residence, school, laboratory, university campus or office building. By contrast, a wide area network (WAN) not only covers a larger geographic distance, but also generally involves circuits owned by telecommunication providers.

DOMANDA N. 4: Nei computer attualmente prodotti e utilizzati è sempre più frequente l'impiego dei dischi a stato solido (SSD). Descriverne le principali caratteristiche e farne un confronto con i dischi rigidi (HD).

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE
SEZIONE PAVIA

PROVA N. 2

DOMANDA N. 1: Spiegare cosa è un amplificatore operazionale e in cosa si differenzia da un normale amplificatore, e descriverne la configurazione invertente. Tradurre in italiano il seguente testo in inglese:

An Operational Amplifier, or op-amp for short, is fundamentally a voltage amplifying device designed to be used with external feedback components such as resistors and capacitors between its output and input terminals. These feedback components determine the resulting function or "operation" of the amplifier and by virtue of the different feedback configurations, whether resistive, capacitive or both, the amplifier can perform a variety of different operations, giving rise to its name of "Operational Amplifier".

DOMANDA N. 2: Descrivere il principio di funzionamento di un oscilloscopio, e proporre esempi di misure per le quali è necessario ed insostituibile. Spiegare la differenza fra oscilloscopi analogici e digitali.

DOMANDA N. 3: Nel campo informatico si ricorre sempre più frequentemente alla creazione di ambienti virtuali. Descrivere cosa si intende per "virtualizzazione".
Tradurre in italiano il seguente testo inglese: Hardware virtualization refers to the creation of a virtual machine that acts like a real computer with an operating system. Software executed on these virtual machines is separated from the underlying hardware resources. For example, a computer that is running Microsoft Windows may host a virtual machine that looks like a computer with Linux operating system, on which linux-based software can be run.

DOMANDA N. 4: Uno strumento di comunicazione tra i più diffusi e sfruttati al giorno d'oggi è sicuramente il "sito web". Descriverne le principali caratteristiche.