



BUSTA N. 1

**CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI DI CUI AL BANDO N. TI/MI/C6/27483 PER UN POSTO PER IL PROFILO DI COLLABORATORE TECNICO E.R. DI VI LIVELLO PROFESSIONALE PER ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO.**

**Prova Orale**

\*01A\* Quali motivi suggeriscono di implementare il collegamento tra un generatore di segnale e un oscilloscopio attraverso connettori e cavi coassiali, mentre non è invece necessario utilizzarli per collegare, ad esempio, l'alimentatore +12V ad un sistema embedded (ad esempio Arduino, o Raspberry Pi)?

\*01B\* Descrivere il processo di conversione analogico/digitale di un segnale e illustrare quali sono le caratteristiche principali di un ADC.

\*01C\* Il candidato descriva i protocolli noti tra quelli comunemente in uso per la trasmissione di dati tra PC.

\*01D\* Il candidato legga e traduca il seguente paragrafo:

*"Printed circuit boards are used in nearly all electronic products today. Alternatives to PCBs include wire wrap and point-to-point construction, both once popular but now rarely used. PCBs require additional design effort to lay out the circuit, but manufacturing and assembly can be automated".*

JS / Po  
SR



BUSTA N. 2

**CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI DI CUI AL BANDO N. TI/MI/C6/27483 PER UN POSTO PER IL PROFILO DI COLLABORATORE TECNICO E.R. DI VI LIVELLO PROFESSIONALE PER ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO.**

**Prova Orale**

\*02A\* Elencare e commentare brevemente le caratteristiche chiave di un oscilloscopio digitale.

\*02B\* Come si può ricavare un segnale di tensione di alimentazione continua:  $V_{out} = +20\text{ V}$ , avendo a disposizione un segnale di tensione di alimentazione  $V_{in} = +5\text{ V rms}$ . Discutere prima il caso di segnale  $V_{in}$  sinusoidale a frequenza 50 Hz e poi in continua.

\*02C\* Quale potrebbe essere un'applicazione concreta del software Excel? Il candidato descriva brevemente un esempio specifico di applicazione.

\*02D\* Il candidato legga e traduca il seguente paragrafo:

*"PCBs can be single-sided (one copper layer), double-sided (two copper layers on both sides of one substrate layer), or multi-layer (stacked layers of substrate with copper plating sandwiched between each and on the outside layers)."*

JS RP

MS  
SR



BUSTA N. 3

**CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI DI CUI AL BANDO N. TI/MI/C6/27483 PER UN POSTO PER IL PROFILO DI COLLABORATORE TECNICO E.R. DI VI LIVELLO PROFESSIONALE PER ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO.**

**Prova Orale**

\*03A\* Quali modalità di interfacciamento hardware e software si possono implementare tra un PC e la strumentazione di laboratorio e/o autocostruita. Commentarne i relativi vantaggi e svantaggi in termini di costi implementativi, velocità e latenza di trasmissione, robustezza alle interferenze elettromagnetiche, ecc.

\*03B\* Qual è la procedura da seguire e quali sono gli strumenti necessari per misurare sperimentalmente la banda passante di un filtro passa-basso? Descrivere e commentare brevemente un possibile setup per realizzare questa misura.

\*03C\* Quali sono le principali caratteristiche del software Excel?

\*03D\* Il candidato legga e traduca il seguente paragrafo:

*"A printed circuit board (PCB), also called printed wiring board (PWB), is a laminated sandwich structure of conductive and insulating layers, each with a pattern of traces, planes and other features (similar to wires on a flat surface) etched from one or more sheet layers of copper laminated onto or between sheet layers of a non-conductive substrate."*

25 RP B  
R



BUSTA N. 4

**CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI DI CUI AL BANDO N. TI/MI/C6/27483 PER UN POSTO PER IL PROFILO DI COLLABORATORE TECNICO E.R. DI VI LIVELLO PROFESSIONALE PER ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO.**

**Prova Orale**

\*04A\* Descrivere brevemente le caratteristiche generali e le funzionalità tipiche di un "Programmable Logic Controller" (o PLC), valutando anche le principali differenze rispetto ai sistemi a logica cablata. Quale potrebbe essere una possibile applicazione concreta per un sistema PLC? Descrivere un esempio riferito ad un impianto a scelta.

\*04B\* Descrivere per sommi capi le fasi di lavoro che consentono di ottenere un circuito elettronico su scheda (PCB) funzionante, a partire da un suo schema concettuale di principio.

\*04C\* Il candidato descriva le porte e gli standard noti per la connessione cablata tra PC e strumentazione.

\*04D\* Il candidato legga e traduca il seguente paragrafo:

*"Mass-producing circuits with PCBs is cheaper and faster than with other wiring methods, as components are mounted and wired in one operation. Large numbers of PCBs can be fabricated at the same time, and the layout has to be done only once. PCBs can also be made manually in small quantities, with reduced benefits".*

Three handwritten signatures in black ink are located in the lower right quadrant of the page. The signatures are stylized and appear to be initials or names.