



SELEZIONE PUBBLICA N. 2023N64, PER ESAMI, PER L'ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO E PIENO DI N. 1 PERSONA DI CATEGORIA D, POSIZIONE ECONOMICA D1, AREA TECNICA, TECNICO-SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI, PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA. TECNICO PER LABORATORIO DI TECNOLOGIE QUANTISTICHE (LaTeX) DI FISICA DELLA MATERIA.

QUESITI COLLOQUIO

PROVA 1

Domanda 1

Descrivere almeno una tecnica di caratterizzazione della rugosità superficiale di un film sottile.

Domanda 2

In ambito informatico ed in particolar modo nello sviluppo software, a cosa ci si riferisce con il termine *multithreading*? In che modo l'impiego di questa tecnica può risultare utile nello sviluppo di un sistema di acquisizione dati che prevede un'interfaccia grafica?

Domanda 3

Descrivere il funzionamento ed i principali elementi che costituiscono un oscilloscopio digitale. Quali sono i principali parametri che ne caratterizzano la risposta?

Testo da leggere e tradurre per l'idoneità della lingua Inglese:

Dalla brochure della pompa primaria TriScroll:

"The TriScroll series is a range of two-stage dry scroll pumps that have high pumping speeds and low base pressure. TriScroll pumps eliminate the frequent maintenance requirements of oil-sealed rotary vane pumps, simplifying regulatory and environmental compliance, and eliminating oil disposal costs. The unique, patented TriScroll pump offers proven reliability and durability, delivering consistent performance and superior cost of ownership.

- Two stage TriScroll design provides high pumping speeds and low ultimate pressure
- Long-life tip seals routinely last more than a year before replacement
- Bearing purge port maximizes bearing life in high water vapor applications
- Automatic air ballast manages water vapor without reducing pumping speed"

PROVA 2

Domanda 1

Descrivere almeno una tecnica di caratterizzazione dello spessore di un film sottile.

Domanda 2

Si descrivano i processi di interferenza costruttiva e distruttiva e le possibili applicazioni nel campo della strumentazione ottica.

Domanda 3

Descrivere il funzionamento ed i principali elementi che costituiscono una scheda di acquisizione dati A/D (Input Analogici). Quali sono i principali parametri che ne caratterizzano la risposta?

Testo da leggere e tradurre per l'idoneità della lingua Inglese:

Dal manuale di LabView:

"Shift registers transfer values from one loop iteration to the next. You can create a shift register by popping up on the left or right border of a loop and selecting AddShiftRegister. The shift register contains a pair of terminals directly opposite each other on the vertical sides of the loop border. The right terminal stores the data upon the completion of an iteration. That data shifts at the end of the iteration and appears in the left terminal at the beginning of the next iteration, as shown in the following illustration. A shift register can hold any data type—numeric, Boolean, string, array, and so on. The shift register automatically adapts to the data type of the first object you wire to the shift register."

PROVA 3

Domanda 1

Descrivere almeno una tecnica di caratterizzazione della composizione di un film sottile.

Domanda 2

E' necessario interfacciare al computer uno strumento di laboratorio. Il candidato descriva una possibile implementazione della comunicazione tra i due.

Domanda 3

Descrivere il funzionamento ed i principali elementi che costituiscono una scheda per PC con uscita analogica. Quali sono i principali parametri che ne caratterizzano la risposta?

Testo da leggere e tradurre per l'idoneità della lingua Inglese:

Dal manuale di un diodo laser:

"It is necessary to determine a suitable drive (injection) current for each device by empirically measuring its relationship. To do so, it is recommend to gradually increase the current from zero while monitoring the optical power until the specified power is reached. This should be performed at the same operating temperature that will be used in the application. From this measurement, a current limit appropriate to the specific device should be set on the controller. Merely operating at the specified Typical or Maximum Operating Current can damage the laser diode since the corresponding power may exceed its operating specification."