

**Busta 1**

1.1 Descrivere alcune lavorazioni tipiche che possono essere eseguite al tornio. Quali sono i parametri principali da considerare per questo tipo di lavorazioni?

1.2 Descrivere in cosa consiste una prova di trazione definendo l'allungamento relativo, lo stress, e le loro unità di misura.

1.3 Se si intende acquistare un PC destinato ad applicazioni CAD quali caratteristiche principali deve avere?

1.4 Leggere e tradurre in Italiano:

Many scientific discoveries begin with observation. We notice something interesting in the world first, and only after that we build a formal explanation. Curiosity usually starts the process.

MJ JG MR S

**Busta 2**

2.1 In cosa consiste la lavorazione a fresa quali sono i parametri principali da considerare per questo tipo di lavorazioni? Qual è il numero tipico di assi per queste macchine di lavorazione e per cosa si differenziano?

2.2 Dare la definizione del coefficiente di dilatazione termica di un materiale e della sua unità di misura. Per quale ragione è spesso necessario valutare attentamente le strutture meccaniche composte da materiali diversi?

2.3 Quali vantaggi/svantaggi comporta usare un software proprietario rispetto ad uno sviluppato in-house?

2.4 Leggere e tradurre in Italiano:

Data visualization helps us understand patterns faster. Charts and graphs make large numbers easier for humans to read and compare. Good visuals prevent confusion.

Myp Jg M.P. SF

**Busta 3**

3.1 Descrivere in cosa consiste una prova di fatica di un materiale. Se è necessario realizzare una filettatura di tenuta sull'alluminio, quali considerazioni è opportuno fare?

3.2 In un assieme meccanico reale complesso, ogni componente presenta inevitabilmente errori dimensionali dovuti ai processi produttivi, alle condizioni di macchina, agli utensili e alla metrologia utilizzata. Quando va eseguita l'analisi della catena di tolleranze e perché?

3.3 Come è opportuno organizzare le cartelle e i file in modo ordinato quando si lavora al computer?

3.4 Leggere e tradurre in Italiano:

Peer review is important in science. Other experts check the methods and the reasoning before results are accepted. This reduces the chance that wrong ideas spread.

M.S. Jg. M.P. SF

**Busta 4**

4.1 Che cosa è una lavorazione meccanica per elettroerosione? Quali sono vantaggi e svantaggi rispetto ad una lavorazione a fresa?

4.2 Descrivere il concetto di rugosità superficiale. Quali strumenti si possono utilizzare per misurare la rugosità e perché è un parametro importante nelle lavorazioni meccaniche?

4.3 Perché è importante aggiornare regolarmente il sistema operativo e i programmi che si utilizzano sul computer?

4.4 Leggere e tradurre in Italiano:

Technology and science help each other grow. New tools allow scientists to discover new facts. New facts inspire more advanced technology later.

MP J M.P. SF

**Busta 5**

5.1 Che cosa è un dinamometro e per quali tipi di misure viene utilizzato nelle prove meccaniche?

5.2 Come si può eseguire la verifica dimensionale di un componente meccanico con geometria semplice o complessa, indicando esempi e precisioni ottenibili.

5.3 Quali attività normalmente esegue un antivirus informatico e perché è importante tenerlo operativo?

5.4 Leggere e tradurre in Italiano:

Collaboration allows scientists to solve complex problems. When people with different skills work together, they find solutions that one person alone might miss.

MMP JF MP SF

**Busta 1**

1.1 Durante il quench di magneti superconduttori ad alta energia immagazzinata è importante aprire velocemente il circuito di alimentazione. Come può essere realizzato un interruttore per tale scopo e quali sono le sue principali criticità?

1.2 Quando un power converter viene usato per alimentare induttanze di grande valore si utilizza un diodo connesso in parallelo sulla sua uscita. Qual è la funzione del diodo? Quali sarebbero gli effetti della rimozione di questo componente dal circuito di alimentazione?

1.3 Che cosa si intende per sistema operativo?

1.4 Leggere e tradurre in Italiano:

In science, a good explanation should not be too complicated. If two explanations describe the same facts, the simpler one is usually better. Simple explanations are easier to test, and easier to use to make predictions.

Me f JS SF M.P.

**Busta 2**

2.1 Descrivere un layout elettronico di un sistema per la rilevazione del quench di magneti superconduttori, sottolineandone i requisiti fondamentali e le eventuali criticità.

2.2 Un alimentatore di potenza accetta in ingresso un segnale di riferimento che ne regola la tensione di uscita. Discutere un possibile sistema elettronico per regolarne la corrente di uscita. Quali sono le criticità intrinseche di questo schema di regolazione?

2.3 Che cosa si intende per backup?

2.4 Leggere e tradurre in Italiano:

Scientists use controlled experiments to understand cause and effect. They try to change only one variable at a time. This makes it easier to see what actually produced the result.

M. P. S. M. P.

**Busta 3**

3.1 Descrivere il principio di funzionamento di un possibile sistema elettronico di rilevazione del quench di magneti superconduttori sottolineandone i requisiti fondamentali e le eventuali criticità.

3.2 Fornire alcuni esempi di metodi per la realizzazione di PCB e discutere le applicazioni per cui viene preferita ciascuna tecnica.

3.3 Che differenza c'è tra memoria RAM e memoria di massa?

3.4 Leggere e tradurre in Italiano:

A scientific measurement is useful only if it can be repeated. If other people cannot measure the same thing with similar results, the data is not reliable. Repeatability protects us from mistakes

My J SF M.P.