

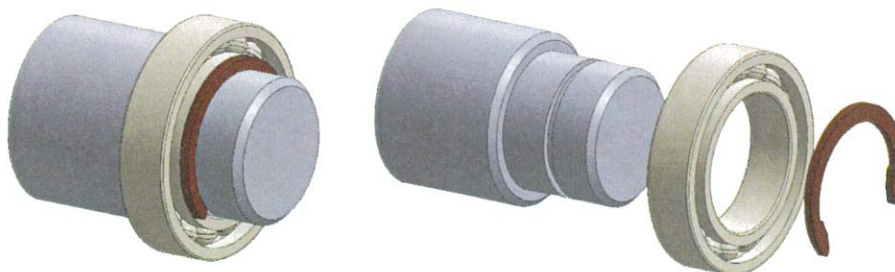
Frascati, 26 ottobre 2022

LNF/C6/24021
Concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale

DOMANDE PROVA ORALE

Busta n. 1

1) Sia data la soluzione funzionale di bloccaggio di un cuscinetto radiale a sfere su un albero rotante rispetto ad una cassa fissa per il quale si preveda l'impiego di un anello elastico di tenuta (figura in basso). Il candidato realizzi un disegno quotato dell'albero includendo quote funzionali, tolleranze dimensionali e geometriche ove necessario, assumendo che l'albero sia realizzato al tornio. Si assumano le seguenti quote nominali (le altre a piacere): diametro di calettamento dell'albero, 20 mm; spessore anello elastico, 1.2 mm; diametro interno gola, 18.1 mm; spessore gola 1.3 mm.



2) Il candidato illustri le varie tipologie di calettamento albero mozzo, confrontandole in termini di funzionalità, precisione, carico trasmissibile e requisiti manifatturieri.

3) Il candidato discuta i principali componenti di un architettura hardware PC desktop e la loro funzione.

4) Il candidato legga e traduca il seguente brano in lingua inglese:

“Starting from this background, the purpose of this work is to setup a methodology in which the user is immersed in a virtual environment and is able to interact with a very flexible membrane. The membrane behaves according to an accurate physical model able to reproduce static and dynamic deformation and also tear and rupture. The interaction is not limited to a visual experience but, by means of a probe of different shapes, the user can touch the membrane which deforms and, if a structural limit is reached, it tears. During the simulation, the user grabs and moves the probe through a haptic device in order to render the force-feedback of the touching.”



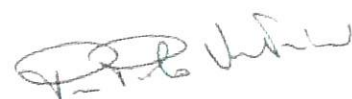
LNF/C6/24021
Concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale

DOMANDE PROVA ORALE

Busta n. 2

- 1) Il candidato definisca il Momento d'inerzia per una sezione e riporti alcuni esempi di applicazione
- 2) Il candidato descriva l'utilità di un diagramma s-e in generale e ne mostri l'andamento per un materiale fragile
- 3) Il candidato illustri la differenza tra un ciclo "for" e un ciclo "while" in un contesto di programmazione informatica
- 4) Il candidato legga e traduca il seguente brano in lingua inglese:

"One of the most relevant parameters affecting the mechanical performance of the detector is the range of temperatures to which the supports will be subjected. Different elements can have different coefficients of thermal expansion (CTEs) so that temperature changes can produce uneven deformations and induce stresses in the structure. This can cause time-dependent stability issues as the modules carried by the local supports move from their known, aligned positions, potentially degrading tracking performance".



Frascati, 26 ottobre 2022

LNF/C6/24021
Concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale

DOMANDE PROVA ORALE

Busta n. 3

- 1) Il candidato descriva il principio di conservazione dell'energia meccanica e illustri uno o più esempi.
- 2) Il candidato illustri come svolgerebbe un test di tenuta in pressione di un sistema idraulico.
- 3) Il candidato descriva le differenze principali tra le variabili informatiche di tipo "integer", "float"("real"), "double" e "boolean".
- 4) Il candidato legga ad alta voce e traduca il seguente brano in lingua inglese:

"The Large Hadron Collider (LHC) is the world's largest and most powerful particle accelerator. The LHC consists of a 27-kilometre ring of superconducting magnets with a number of accelerating structures to boost the energy of the particles along the way. Inside the accelerator, two high-energy particle beams travel at close to the speed of light before they are made to collide. The beams travel in opposite directions in separate beam pipes – two tubes kept at ultrahigh vacuum. They are guided around the accelerator ring by a strong magnetic field maintained by superconducting electromagnets."



