

Frascati, 16 novembre 2022

LNF/C6/24400

**Concorso per un posto con il profilo di Collaboratore Tecnico E.R.
di VI livello professionale**

DOMANDE PROVA ORALE

Busta n. 1

- 1) Il candidato descriva un apparato da vuoto.
- 2) Il candidato descriva l'irraggiamento come metodo di trasmissione del calore e le possibili misure per limitarne gli effetti in un criostato.
- 3) Il candidato descriva un software per la realizzazione di presentazioni e il suo eventuale utilizzo in ambiente di laboratorio.
- 4) Il candidato legga e traduca il seguente brano in lingua inglese:

The principle of operation of the dilution refrigerator was originally proposed by H. London in 1951, but the first working systems were not built until more than ten years later. Since that time, the performance of these systems has steadily improved, and the physical processes involved have become much better understood.

When a mixture of the two stable isotopes of helium is cooled below a critical temperature it separates into two phases. The lighter 'concentrated phase' is rich in ^3He and the heavier 'dilute phase' is rich in ^4He . The concentration of ^3He in each phase depends upon the temperature. Since the enthalpy of the ^3He in the two phases is different, it is possible to obtain cooling by 'evaporating' the ^3He from the concentrated phase into the dilute phase.



[Handwritten signatures]



Frascati, 16 novembre 2022

LNF/C6/24400
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 descriva una tecnologia che consenta di raggiungere temperature criogeniche.
- 2) Il candidato descriva la convezione come metodo di trasmissione del calore.
- 3) Il candidato descriva un software per la realizzazione di fogli di calcolo e grafici in ambiente di laboratorio.
- 4) Il candidato legga e traduca il seguente brano in lingua inglese:

These high vacuum mechanical pumps can be used instead of diffusion pumps. They are especially useful if a very clean high vacuum is needed because the compression ratio is strongly dependent on the mass of the molecules. The large hydrocarbon molecules are pumped so well that there is virtually no backstreaming of oil. Many of the modern pumps incorporate a molecular drag stage within the pump and can tolerate a backing pressure of 10 mbar or higher. An oil free diaphragm pump can then be used as the backing pump for some applications.



[Handwritten signatures]