

CONCORSO PER TITOLI ED ESAME COLLOQUIO PER UN POSTI PER IL PROFILO PROFESSIONALE DI COLLABORATORE TECNICO E. R. DI VI LIVELLO PROFESSIONALE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO DETERMINATO PRESSO LA SEZIONE DI FERRARA DELL'INFN (RIFERIMENTO BANDO FE/C6/22911-2021)

**QUESITI PROVA ORALE
21 MAGGIO 2021 – ORE 09:30**

1. Il candidato spieghi i principi di sicurezza di un sistema di interlock
2. Il candidato identifichi foto-rivelatori con sensibilità al singolo fotone
3. Il candidato delinea un sistema di raffreddamento per foto-rivelatori
4. Il candidato descriva alcuni protocolli di comunicazione e controllo di periferiche
5. Il candidato legga ad alta voce e traduca il seguente testo estratto dalla rivista "Cern Courier" Gen/Feb 2021, pag. 24:

"The proposed circular colliders are based on a combination of concepts that have been proven and used in previous and present colliders (LEP, SLC, PEP-II, KEKB, SuperKEKB, DAFNE). In Higgs-production mode the beam lifetime is limited by Bhabha scattering to about 30 minutes and therefore requires quasi-continuous injection or "top-up" as used by the B-factories. Each of the circular collider main concepts and parameters has been demonstrated in a previous machine, and thus the designs are considered mature."

6. Il candidato delinea un circuito di controllo di parametri ambientali
7. Il candidato descriva pregi e difetti di un foto-rivelatore a stato solido (SiPM)
8. Il candidato presenti una sua realizzazione meccanica
9. Il candidato spieghi le applicazioni del protocollo di comunicazione server-client
10. Il candidato legga ad alta voce e traduca il seguente testo estratto dalla rivista "Cern Courier" Gen/Feb 2021, pag. 8:

"The significant increase in luminosity targeted by the high-luminosity LHC (HL-LHC) demands large-aperture quadrupole magnets that are able to focus the proton beams more tightly as they collide. A total of 24 such magnets are to be installed on either side of the ATLAS and CMS experiments in time for HL-LHC operations in 2027, marking the first time niobium-tin (Nb₃Sn) magnet technology is used in an accelerator."

OK
M

11. Il candidato descriva i principi di amplificazione di un segnale analogico
12. Il candidato argomenti misure di contenimento dei conteggi di buio dei foto-rivelatori
13. Il candidato delinea un sistema di mappatura di campo magnetico
14. Il candidato delinea possibili configurazioni di controllo remoto di strumenti di misura
15. Il candidato legga ad alta voce e traduca il seguente testo estratto dalla rivista "Cern Courier" Gen/Feb 2021, pag. 21:

"More than 10,000 electron linear accelerators are in use in radiotherapy (RT) worldwide. Most operate at energies from 5 to 15MeV, using secondary bremsstrahlung radiation generated from interactions with high-density targets to kill tumours. Recently, however, the feasibility of compact and cost-effective high-gradient (~100 MV/m) linacs has led to a resurgence of interest in directly targeting cancer cells with very-high-energy electron (VHEE) beams, from 50 to 250MeV."