

CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE PRESSO I LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO DELL'INFN DI UNA UNITA' DI PERSONALE A TEMPO DETERMINATO CON PROFILO DI TECNOLOGO DI III LIVELLO PROFESSIONALE

BANDO LNGS/T3/22183

**Prova orale**

**GRUPPO 1: SUPERVISIONE E CONTROLLO DI IMPIANTI**

- 1a) Descrivere benefici e rischi del telecontrollo di un impianto
- 1b) Descrivere l'architettura di un sistema "DCS". Definire l'importanza della "HMI"
- 1c) Differenza tra monitoraggio, tele-gestione e supervisione intelligente

**GRUPPO 2: MISURE DI PROCESSO**

- 2a) Misuratori di flusso: tipologie, caratteristiche, risoluzione e relative applicazioni
- 2b) Misuratori di livello: tipologie, caratteristiche, risoluzione e relative applicazioni
- 2c) Definire i seguenti elementi di un sistema di misura e descrivere una possibile applicazione come esempio:
  - \* Misura discreta o continua
  - \* Level High (LH), Level Low (LL)
  - \* Zero, Span e Range
  - \* Normally Open (NO), Normally closed (NC)
  - \* Discrete measurements and Discrete Logic

**GRUPPO 3: SISTEMI DI CONTROLLO AUTOMATICI**

- 3a) Descrivere i sistemi di controllo in anello aperto.  
Descriverne vantaggi e svantaggi rispetto a un sistema di controllo in retroazione.
- 3b) Descrivere la retroazione nei sistemi di controllo.  
Descrivere eventuali riferimenti al dominio di Laplace.
- 3c) Descrivere possibili metodi per la progettazione di sistemi di controllo.  
Descrivere i regolatori PID.

M3M  
R  
M3M

CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE PRESSO I LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO DELL'INFN DI UNA UNITA' DI PERSONALE A TEMPO DETERMINATO CON PROFILO DI TECNOLOGO DI III LIVELLO PROFESSIONALE

BANDO LNGS/T3/22183

Prova orale

GRUPPO 4: LINGUA INGLESE

4a)

CERN COURIER.COM

# NEWS DIGEST

---

#### Neutrons aid pollution detection

A team of scientists from the University of Lisbon have used neutrons to detect air pollution in the region of Ponte de Sor, an area known for its charcoal industry. The study took place after complaints of smells, clouds of smoke in winter and reports of asthma and other respiratory diseases in the area. Collaborating with scientists from the Technical University of Munich (TUM), the team took samples of lichens from the immediate vicinity of charcoal kilns in the region and irradiated them using an intense neutron beam at TUM, causing nuclei to capture the neutrons and emit prompt gamma rays upon de-excitation. A Compton-suppressed spectrometer detected a higher concentration of sulphur and twice the amount of phosphorus, both of which are produced in the combustion process, compared to samples located further away.

CERN COURIER JANUARY/FEBRUARY 2011

11/2011  
P  
11/2011

CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE PRESSO I LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO DELL'INFN DI UNA UNITA' DI PERSONALE A TEMPO DETERMINATO CON PROFILO DI TECNOLOGO DI III LIVELLO PROFESSIONALE

BANDO LNGS/T3/22183

Prova orale

GRUPPO 4: LINGUA INGLESE

4b)

CERN COURIER.COM

NEWS ANALYSIS

## HEP-based ventilator to be adapted for clinical use

A versatile ventilator to help combat COVID-19 developed by members of the LHCb collaboration is to be re-engineered for manufacture and clinical use. The High Performance Low-cost Ventilator (HPLV) is designed to assist patients in low- and middle-income countries suffering from severe respiratory problems as a result of COVID-19. Following the award of £760,000 by UK Research and Innovation, announced in December, Ian Lazarus of the Science and Technology Facilities Council's

Daresbury Laboratory and co-workers aim to produce and test plans for the creation of an affordable, reliable and easy to operate ventilator that does not rely so heavily on compressed gases and mains electricity supply.

"I am proud to be leading the HPLV team in which we have brought together experts from medicine, science, engineering and knowledge transfer with a shared goal to make resilient high-quality ventilators available in areas of the world that currently don't

**Our goal is to make resilient high-quality ventilators available in areas of the world that don't have enough of them**

have enough of them," said Lazarus in a press release.

While the majority of people who contract COVID-19 suffer mild symptoms, in some cases the disease can cause severe breathing difficulties and pneumonia. For such patients, the availability of ventilators that deliver oxygen to the lungs while removing carbon dioxide is critical. Commercially available ventilators are typically costly, require considerable experience to use, and often rely on the provision of high-flow

21/01/21  
D  
MRF

CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE PRESSO I LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO DELL'INFN DI UNA UNITA' DI PERSONALE A TEMPO DETERMINATO CON PROFILO DI TECNOLOGO DI III LIVELLO PROFESSIONALE

BANDO LNGS/T3/22183

Prova orale

GRUPPO 4: LINGUA INGLESE

4c)

CERN-COURIER.COM

# NEWS DIGEST

**First cosmic tau neutrinos spotted**  
The IceCube collaboration has reported the first sightings of PeV-scale tau neutrinos – a smoking gun for neutrinos from astrophysical sources (arXiv:2011.03561). The events exhibit two distinct energy depositions separated by tens of metres in the South-Pole Cherenkov detector: one from the initial hadronic interaction, and one from the decay of the resulting tau lepton. Though few tau neutrinos are expected to be created by sources such as active galactic nuclei, gamma-ray bursts or microquasars, neutrino oscillations should cause them to arrive on Earth with roughly the same flux as the other neutrino

flavours. The flavour composition of astrophysical neutrinos probes both the nature of cosmic accelerators and physics beyond the Standard Model, which could affect neutrino propagation.

Handwritten notes on the right margin: "IceCube" at the top, a checkmark, and "first" written vertically.

CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE PRESSO I LABORATORI NAZIONALI DEL  
GRAN SASSO DELL'INFN DI UNA UNITA' DI PERSONALE A TEMPO DETERMINATO CON  
PROFILO DI TECNOLOGO DI III LIVELLO PROFESSIONALE

BANDO LNGS/T3/22183

Prova orale

**GRUPPO 5: NOZIONI DI INFORMATICA**

5a) Descrivere un sistema di database.

5b) Descrivere almeno una buona pratica per la sicurezza informatica.

5c) Fare qualche esempio di periferiche di output

2013/11

22

F

MSE