



Concorso pubblico, per titoli ed esami, per n. 1 posto, Area dei Funzionari, settore scientifico-tecnologico, con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato e pieno, per le esigenze del Dipartimento di Fisica e Astronomia

TRACCE PROVA SCRITTA

TRACCIA A

1. Dimensionare una pompa preliminare e una pompa per il regime molecolare per portare una camera cubica (spigolo = 1 m) destinata al rimessaggio attivo delle pompe di backup di un acceleratore da pressione atmosferica a 10^{-3} mbar in circa 35 min e successivamente a 10^{-7} mbar in circa 30 min.
2. Schematizzare una misura XRF a imaging su un dipinto, indicando, ad esempio:
 - sistema di produzione dei raggi X
 - sistema di rivelazione;
 - sistema di scansione;
 - tempi tipici;
 - condizioni operative necessarie;
 - possibili pigmenti e come avviene la loro identificazione.
3. Descrivere la procedura da seguire per effettuare una misura XRF in situ presso un museo, illustrando gli aspetti di radioprotezione, le verifiche preventive e il ruolo dell'Esperto Qualificato per la Radioprotezione.

TRACCIA B

1. Dimensionare una camera a vuoto destinata al rimessaggio attivo delle pompe di backup di un acceleratore (acceleratore dotato ad esempio di circa 25 pompe turbomolecolari e 12 pompe preliminari), indicando:
 - materiali della camera e delle guarnizioni;



- strumenti di misura della pressione;
 - vuoto limite richiesto;
 - stima del costo dell'installazione.
2. Descrivere il set-up strumentale per una misura XRF oppure IBA destinata ad applicazioni nel campo dei beni culturali, illustrando la funzione dei principali componenti e le motivazioni delle scelte.
 3. Descrivere una o più componenti fondamentali di un acceleratore nel range delle energie dei MeV, discutendone il principio di funzionamento e le principali problematiche di esercizio, manutenzione e gestione.

TRACCIA C (ESTRATTA)

1. Progettare un laboratorio ultra alto vuoto (UHV) per il rimessaggio attivo delle pompe di backup di un acceleratore (acceleratore dotato ad esempio di circa 20 pompe turbomolecolari e 10 pompe preliminari), indicando, ad esempio:
 - numero e tipologia delle apparecchiature di back up;
 - strumenti di misura del basso e alto vuoto;
 - stima dei costi;
 - aspetti organizzativi del servizio (assistenza, ricambi, tempi di approvvigionamento, costi).
2. Schematizzare una misura IBA a imaging su un dipinto, indicando, ad esempio:
 - tecnica scelta (ad esempio PIXE, PIGE, RBS...);
 - rivelatori;
 - modalità di scansione;
 - aree di interesse;
 - tempi di acquisizione;
 - condizioni sperimentali.



3. Confrontare sinteticamente le tecniche XRF e IBA per applicazioni ai beni culturali, discutendone vantaggi, limiti, complementarità e criteri di scelta in funzione del problema analitico.

La Responsabile del Procedimento

Dott.ssa Donatella D'Alberto