

UNIVERSITA' DEL LAZIO

La Sapienza - Tor Vergata - Roma Tre - IUSM - La Tuscia - Cassino - LUMSA

Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario

Indirizzo Fisico, Matematico, Informatico

Corso abilitante ex lege 143/2004 - A.A. 2006-07

PROVA FINALE – SCRITTO -PROGRAMMA

Classe A038

Il programma della prova scritta riguarda alcuni argomenti contenuti nei programmi degli insegnamenti relativi alla classe di abilitazione A038

Esempio di prova scritta:

Tema: *Equilibri e processi stazionari in fisica: analogie tra processi meccanici, termici ed elettrici. Facendo esplicito riferimento ad uno degli insegnamenti relativi alla classe A038, il candidato illustri sinteticamente (max 6 pagine), includendo anche i possibili esperimenti, un progetto di percorso didattico sul tema proposto con lo stile di un'esposizione indirizzata a un collega docente di fisica.*

Programma di FISICA

Grandezze fisiche e unita di misura. Analisi di dati e errori di misura.

Moto di un punto; velocità ed accelerazione come scalari e come vettori. Moto rettilineo uniforme. Forza e sua misura statica.

Principio di inerzia. Proporzionalità tra forza ed accelerazione. Massa e peso; misura dinamica delle forze. Caduta dei gravi libera e su di un piano inclinato. Moto armonico, pendolo.

Conservazione della quantità di moto e urti elastici.

Corpo rigido ed equazioni cardinali della meccanica: momento di inerzia e momento di una forza.

Lavoro e potenza: unità relative. Energia, sue forme e sua conservazione. Cenni sulle resistenze di attrito e del mezzo.

Temperatura e termometri. Quantità di calore; caloria; calore specifico. Cenni sulla propagazione del calore. Dilatazione termica nei solidi e nei liquidi. Equazione caratteristica dei gas perfetti. Temperatura assoluta. Cambiamenti di stato. 1° principio della termodinamica; equivalente meccanico della caloria. 2° principio della termodinamica e macchine termiche.

Vibrazioni sonore e loro propagazione. Velocità del suono.

Luce e sua propagazione. Riflessione, rifrazione e riflessione totale. Colori e dispersione della luce. Natura corpuscolare e ondulatoria della luce. Frequenza e lunghezza d'onda. Velocità della luce.

Costituzione della materia: molecole, atomi, nuclei. elettroni.

Cariche elettriche e loro mutue azioni; legge di Coulomb. Conduttori ed isolanti. Principali fenomeni di elettrostatica. Condensatori.

Corrente elettrica. Legge di Ohm. Calore prodotto dalla corrente. Campo magnetico prodotto da una corrente.

Induzione elettromagnetica. Onde elettromagnetiche.

Radioattività e fenomenologia delle reazioni nucleari.