

TEMI CONCORSO D'AMMISSIONE AL XXIX CICLO

Busta 1

- 1) Si discutano i concetti di transizioni di fase e fenomeni critici e se ne illustri possibilmente un esempio specifico.
- 2) Si discuta un fenomeno fisico o un dispositivo oppure un esperimento in cui il campo magnetico gioca un ruolo fondamentale.
- 3) Descrivere gli aspetti sperimentali e teorici che hanno portato alla formulazione della relativita' ristretta. Illustrare possibilmente uno o piu' esempi di fenomeni fisici la cui interpretazione si basa sulla relativita' ristretta.
- 4) Si descriva brevemente lo spettro della radiazione elettromagnetica. Si scelga poi una regione spettrale e se ne descriva una problematica fisica di ricerca, di base o tecnologica ad essa legata.

Busta 2

- 1) Si discuta il concetto di entropia a partire da una delle sue definizioni e se ne illustri l'importanza nei fenomeni fisici.
- 2) Studio dei processi di urto come metodo di indagine: il candidato discuta un problema specifico dal punto di vista o sperimentale o teorico.
- 3) I risultati di alcuni esperimenti hanno determinato una svolta nel campo della fisica. Il candidato ne discuta uno approfondendo o il metodo sperimentale o le implicazioni teoriche.
- 4) L'analisi della propagazione ondulatoria in un mezzo permette di studiarne le proprieta'. Si illustri un caso di interesse fisico.

Busta 3

- 1) Discutere la statistica di particelle indistinguibili e possibilmente illustrare un esempio in cui le proprieta' di bosoni o fermioni permettano di dare spiegazione di un fenomeno fisico.
- 2) Descrivere un fenomeno fisico che si puo' interpretare con un modello di propagazione per onde. Discutere il modello teorico, le previsioni e una o piu' verifiche sperimentali.
- 3) Si illustri un processo di interazione radiazione materia e possibilmente si discuta un caso fisico in cui svolge un ruolo rilevante.
- 4) Illustrare il ruolo delle leggi di conservazione in fisica discutendo uno o piu' esempi particolari.