

Argomenti d'esame

- 1) Reazioni nucleari nel Sole e produzione di neutrini. Esperimenti per la rivelazione dei neutrini solari
- 2) Reazioni nucleari nelle Supernovae. SN1987A ed esperimenti che hanno rivelato i neutrini prodotti
- 3) Esperimenti sulle oscillazioni dei neutrini. Effetti sulle oscillazioni della propagazione in mezzi densi.
- 4) Rivelazione di neutrini solari e da collassi gravitazionali: esperimenti radiochimici, Cerenkov ed a scintillazione
- 5) Misure "terrestri" sulle oscillazioni dei neutrini. Confronto con esperimenti sui neutrini atmosferici.
- 6) Wimps e neutralini. Esperimenti sulla rivelazione di materia oscura.
- 7) Misure del flusso di neutrini atmosferici. Effetto delle oscillazioni
- 8) Raggi cosmici. Misure dei flussi e della composizione in esperimenti basati sulla rivelazione di Extended Air Showers. Caratteristiche degli sciame
- 9) Rivelazione di fotoni di alte energie in esperimenti su satellite
- 10) Rivelazione di fotoni di alte energie in esperimenti basati sulla radiazione Cerenkov
- 11) Rivelatori di raggi cosmici basati sulla tecnica della fluorescenza. Misure delle caratteristiche degli sciame. Esperimento Auger.
- 12) Meccanismi di accelerazione dei raggi cosmici. Risultati sperimentali sulle distribuzioni in energia e sulla composizione.
- 13) Propagazione dei raggi cosmici nel mezzo galattico/extragalattico. Effetto GZK. Esperimenti Hires ed Agasa.
- 14) Determinazione della composizione dei raggi cosmici attraverso la misura dei mesoni μ in rivelatori underground.
- 15) Esperimenti Hess e Cangaroo. Misure sul flusso dei fotoni dal centro Galattico. Esperimento Magic.
- 16) Emissione di fotoni in GRB, AGN e pulsars. Esperimenti relativi.

- 17) Emissione di fotoni per radiazione di sincrotrone (SR) e scattering Compton inverso (IC). Polarizzazione della radiazione emessa per SR. Spettri d'energia osservati. Contributo adronico.
- 18) Misure di anisotropia nelle direzioni d'arrivo dei raggi cosmici. Misure di correlazioni.
- 19) Propagazione dei mesoni μ nell'atmosfera e nella terra. Misure del flusso dei μ in profondita'.
- 20) Neutrini di altissime energie da sorgenti galattiche e relativi rivelatori Esperimenti Amanda, Baikal, Antares. Nestor