

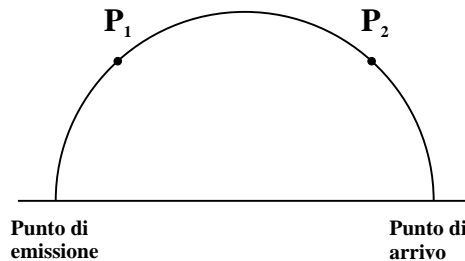
ESAMI DI MATURITÀ SCIENTIFICA SPERIMENTALE 1996

La prova

Tema 1

Una particella α ($q = 3,2 \cdot 10^{-19}$ C, $m = 6,7 \cdot 10^{-27}$ kg), emessa da una sostanza radioattiva, descrive nel vuoto una traiettoria semicircolare di raggio $r = 10$ cm a causa di un campo magnetico d'induzione $B = 0,8$ T.

Il candidato calcoli in eV l'energia cinetica con cui è stata emessa la particella e disegni, nei punti P_1 e P_2 , i vettori \vec{v} , \vec{B} , \vec{F} nella figura che descrive la sua traiettoria.



Tema 2

Un recipiente cilindrico, a pareti riflettenti e pieno d'acqua, ha sul fondo, al centro, una sorgente luminosa puntiforme S che emette raggi di luce in tutte le direzioni. Per il fenomeno della riflessione totale, dall'acqua emerge un cono di luce che sulla superficie di separazione acqua-aria ha una sezione luminosa circolare di diametro $d = 20$ cm.

Il candidato calcoli l'indice di rifrazione dell'acqua, sapendo che la sua profondità dentro il recipiente è $h = 88$ mm.