

Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

Compito del 27/ 06/ 07

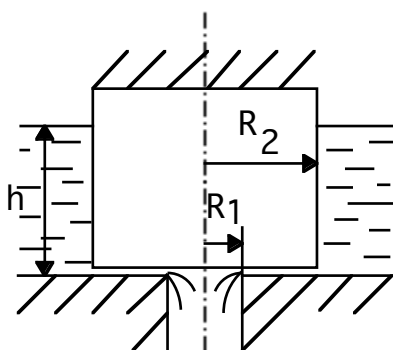
Esercizio 1

Un cannone ed il suo bersaglio distano tra loro 5,1 km, e sono situati alla stessa altezza. Quanto tempo ci metterà un proiettile lanciato a 240 m/s per colpire il bersaglio? Si trascuri la resistenza dell'aria.

Esercizio 2

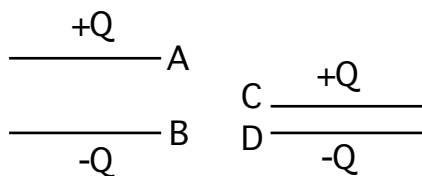
Una piattaforma orizzontale rotante, costituita da un disco uniforme di massa $2M$, è montata su un asse verticale senza attrito passante per il suo centro. Due uomini, ognuno di massa M , sono in piedi sulle estremità opposte di un diametro. Gli uomini e la piattaforma sono inizialmente fermi. Successivamente gli uomini si mettono in moto camminando lungo la circonferenza nello stesso verso e con la stessa velocità. Calcolare l'angolo (rispetto al centro) che ognuno dei due ha percorso quando essi abbiano completato un giro della piattaforma.

Esercizio 3



Il fondo di un ampio recipiente riempito di un liquido ideale ha un foro circolare di raggio R_1 . Sopra il foro, e coassiale con esso, è montato un cilindro di raggio $R_2 > R_1$. L'intercapedine tra il cilindro ed il fondo ha un'altezza molto piccola e la densità del liquido vale ρ . Trovare la pressione del liquido nell'intercapedine in funzione della distanza r dall'asse del foro (e del cilindro) se l'altezza del liquido vale h .

Esercizio 4



La figura mostra due condensatori piani, ognuno carico con carica $Q=10^{-9}$ C, coi segni mostrati. Quello a sinistra ha distanza tra le armature di 5 mm, e capacità $2 \cdot 10^{-11}$ F. Quello a destra ha distanza tra le armature di 2 mm. Le quattro lastre A, B, C e D sono identiche. Quali sono le differenze di potenziale V_{AB} e V_{CD} 1) inizialmente, 2) se B viene connesso a D, 3) se B è connesso a D ed A a C, 4) se A è connesso a D e B è connesso a C, 5) se il condensatore di destra viene inserito all'interno di quello di sinistra senza che le lastre si tocchino tra loro.