

Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

Compito del 13/ 09/ 12

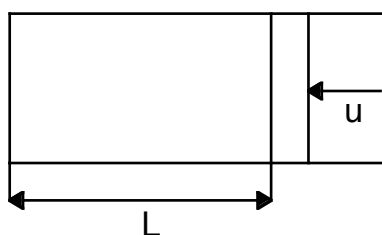
Esercizio 1

Un pendolo semplice in laboratorio oscilla con periodo T . Quale sarà il periodo dello stesso pendolo se montato all'interno di un'automobile che sale con accelerazione a su una rampa inclinata di un angolo α rispetto all'orizzontale?

Esercizio 2

Un materasso (schematizzabile come parallelepipedo omogeneo) lungo 2 metri è appoggiato sulla sua rete. La distanza fra le gambe anteriori (ai piedi) e quelle posteriori (alla testa) della rete vale anch'essa 2 metri. Si solleva il lato anteriore del materasso, lasciando appoggiato alla rete il lato posteriore, dopodiché si lascia ricadere il materasso sulla rete e quello atterra in modo completamente anelastico. Nell'impatto (un istante molto breve) il contraccolpo sul pavimento delle gambe anteriori della rete vale 2.06 volte il contraccolpo delle gambe posteriori. Quanto è spesso il materasso?

Esercizio 3



All'interno di un cilindro orizzontale si trova una singola molecola di gas, che all'inizio ha velocità orizzontale V_0 . Tutti gli urti tra la molecola e le pareti del cilindro (e del pistone che lo chiude) sono elastici. All'inizio il pistone dista L dal fondo del cilindro. A $t=0$ si comincia a spingere il pistone con velocità u costante e molto minore di V_0 . Si trovi la velocità della molecola in funzione del tempo.