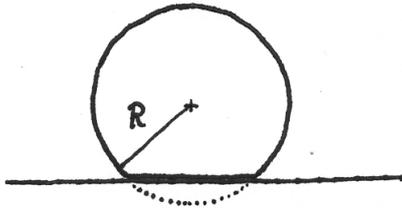


Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

Compito del 23/ 07/ 15

Esercizio 1



Una palla da basket di massa m , raggio R e gonfiata a pressione P_0 viene fatta rimbalzare sul pavimento. Si assuma che durante tutto l'urto la palla mantenga la sua forma sferica tranne la parte a contatto col suolo, che è appiattita. L'urto è tale che la deformazione della palla è sempre piccola rispetto ad R e così breve che la forza di gravità si può trascurare. Per quanto tempo la palla sta a contatto col pavimento?

Esercizio 2

Un aereo sta muovendosi di volo rettilineo uniforme ed orizzontale ad altezza H rispetto al suolo. Quando si trova sulla verticale di una postazione contraerea questa lancia un missile. Dopo una accelerazione violentissima e rapidissima il sistema automatico ad infrarossi del missile lo direziona costantemente verso l'aereo e mantiene una velocità, rispetto all'aereo, di modulo costante V_M . Si chiede quanto tempo passa dal lancio del missile all'abbattimento dell'aereo.

Esercizio 3

Una centrale elettrica ha delle turbine che generano una potenza meccanica P . Le turbine funzionano utilizzando l'acqua di un fiume, che viene trasformata in vapore pressurizzato a temperatura T_C per azionarle. A fine ciclo l'acqua che ha una temperatura residua T_F viene reimpressa nel fiume. Le turbine hanno un'efficienza del 50% rispetto ad una macchina termica ideale. L'acqua del fiume a valle della centrale è di ΔT più calda che a monte. Qual è la portata volumica del fiume?