

はね返り係数と運動量保存の法則

[1] 高さ $h=2.5$ m からボールを落とした。床ではね返る直前の速さはいくらか？ はね返り係数を $e=0.8$ とすると、はね返った直後の速さはいくらで、高さ何mまではね上がるか？

[2] 静止している質量 2.0 kg の台車Bに、質量 4.0 kg の台車Aが速度 4.0 m/s で衝突したら、台車Bが速度 4.0 m/s で動き出した。衝突後の台車Aの速度はいくらか？ また、反発係数はいくらか？

[3] 質量 $m=2.0$ kg の物体Aが 4.0 m/s で右向きに進んでいる。質量 $m=2.0$ kg の物体Bが 3.0 m/s で左向きにやってきて衝突してはね返った。はね返り係数 $e=1$ として、衝突後の2つの物体の速度を求めよ。

[4] 質量 m の物体が質量 $M=3m$ の物体に弾性衝突する。はね返り係数 $e=1$ の時、衝突後の互いの速度の関係を求めよ。

[5] 質量 $m=1.0$ kg の物体が質量 $M=3.0$ kg の物体と互いに 2 m/s, -2 m/s の速度で衝突する。はね返り係数 $e=1$ の時、衝突後の速度はどうなるか？

おまけ

$e<1$ のボールが高さ h から落ちる時、何回はね返り、何秒間はね返っているのか？

* プログラム物理上5章29～37をやっておくこと

番号

氏名
