

[問83] 水平に速さ40 m/sで飛んできた質量0.40 kgのボールをバットで打ったところ、鉛直上方へ同じ速さで飛んだ。ボールがバットから受けた力積の大きさと向きを求めよ。

[問84] 地上から質量 m の小球を鉛直方向に初速度 v_0 で投げ上げた。鉛直上向きを正の向きにとり、重力加速度の大きさを g として、次の問に答えよ。

- (1) 最高点に達するまでに小球の運動量はいくら変化したか。
- (2) 最高点に達するまでの時間を t とおくと、小球が最高点に達するまでに受けた力積はいくらか。
- (3) (1),(2)より、最高点に達するまでの時間 t を求めよ。

【2物体の衝突運動】運動量は保存する！！

入試問題では出題頻度が非常に高い問題。

解法の前に覚えてほしい用語を紹介。

「物体系」いくつかの物体をひとまとまりとして考えたときの、そのまとまり。

「内力」物体系内の物体間で及ぼしあうチカラ

「外力」物体系外の物体から受けるチカラ

【衝突問題の解法】

①運動量保存則	$\Rightarrow m_A \vec{v}_A + m_B \vec{v}_B = m_A \vec{v}_A' + m_B \vec{v}_B'$
②はねかえり係数の式	$\Rightarrow (v_A - v_B)(-e) = v_A' - v_B'$

《Image》 そもそもなんで運動量が保存する??

