

レポート問題 10 問 3 (2) の補足説明

落下距離 (100m) に比べ、ずれは僅かであると仮定し、以下の近似を用いよ

- ・ 落下中、鉄球の速度は常に鉛直下向きで、その大きさは落下時間に比例する ($v = gt$)
- ・ 従って、常に角速度ベクトル ω と鉄球の速度ベクトル \mathbf{v} (鉛直方向) は垂直
- ・ 従って、コリオリ力の大きさは $|\mathbf{F}_{\text{col}}| = |-2m\omega \times \mathbf{v}| = 2m\omega v = 2m\omega gt$ と落下時間に比例する。
- ・ 地面に着くまでの時間は、コリオリ力を考えなかった場合の値で近似

以上の近似を用いて、落下し始めてからの時間に比例する横向きの力が働き続ける場合の横方向の位置の運動方程式を考えよ。