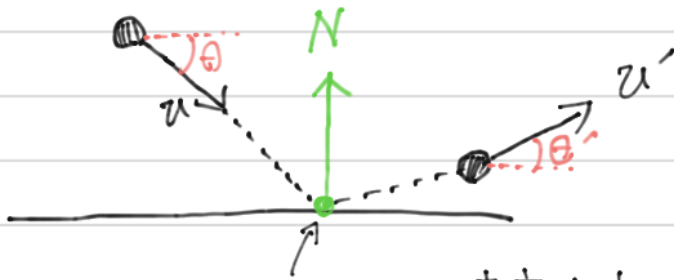


80 力を受ける向きしか運動量は変化しないので"
 方向の運動量は変化しない。⇒ v の変化も
 = 水と同じ



N の向きは速度は変化する
 ⇒ 変化を反発係数 e で分析できる

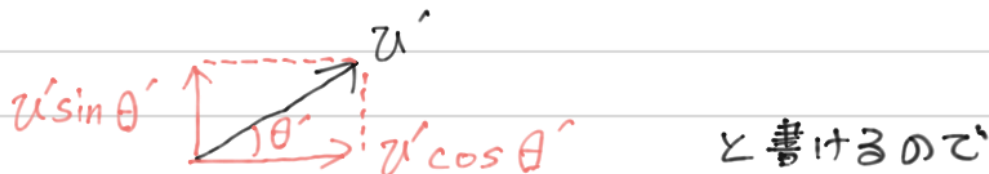
平行方向 変化しない

$$v \cos \theta = v' \cos \theta' \dots \textcircled{1}$$

垂直方向 e で分析

$$e = \frac{v' \sin \theta'}{v \sin \theta} \Rightarrow e v \sin \theta = v' \sin \theta' \dots \textcircled{2}$$

(1) 後の速度ベクトル v' を書くと.



$$v' = \sqrt{(v' \sin \theta')^2 + (v' \cos \theta')^2}$$

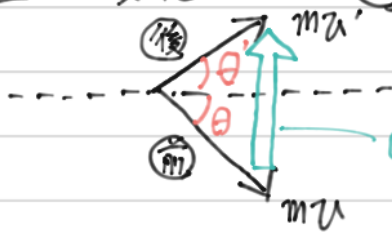
①. ② を代入して

$$v' = \sqrt{(v \cos \theta)^2 + (e v \sin \theta)^2}$$

$$v' = v \sqrt{\cos^2 \theta + e^2 \sin^2 \theta}$$

80 続き

(2) 平面の変化なので(後) - (前)をベクトルの引き算で行う



水平成分は同じ大きさなので真上になる。
(垂直抗力の向きにしか変化しないから。という説明もできそう)

↑ の大きさは $m v' \sin \theta' + m v \sin \theta$ といえる。

② 式を使って整理して

$$e m v \sin \theta + m v \sin \theta$$

$$\Rightarrow \underline{(e+1) m v \sin \theta}$$