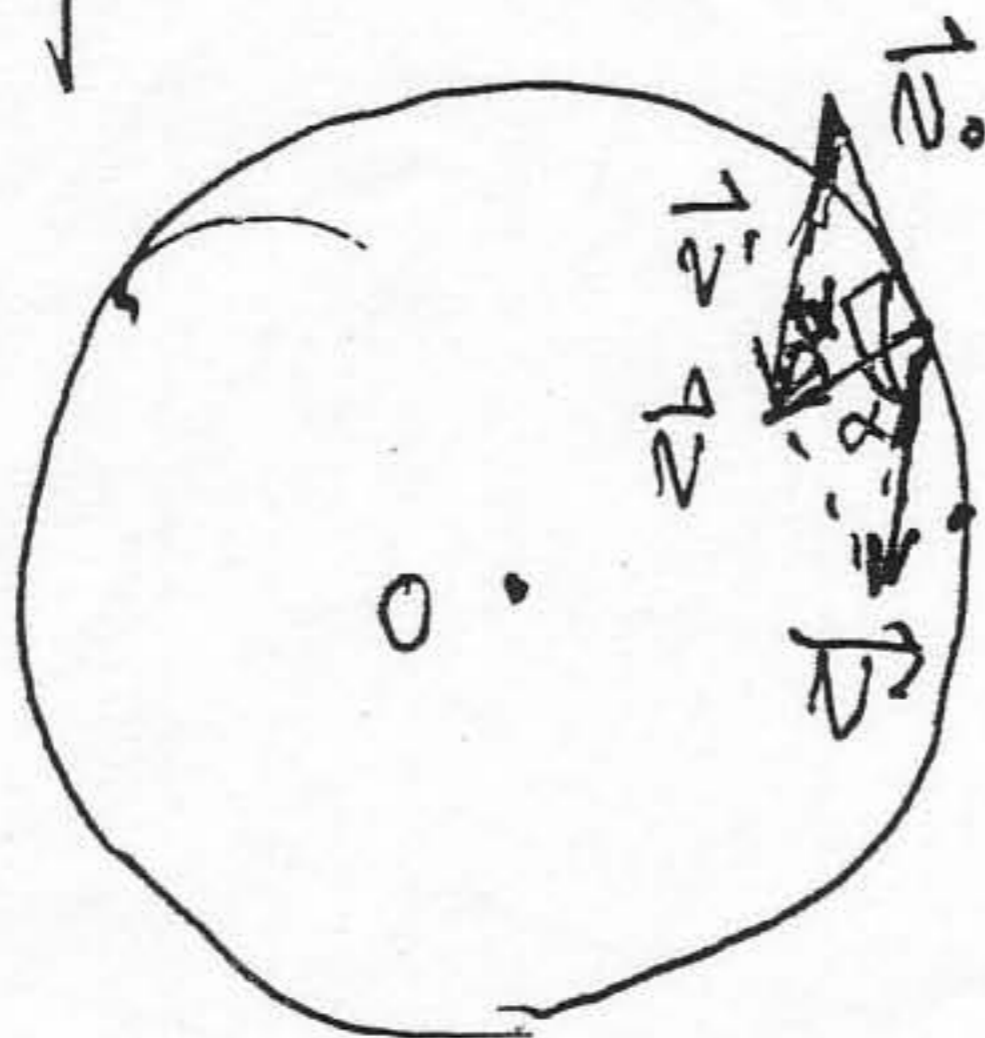




1. 一溜冰者在冰面上以  $v_0 = 7 \text{ m/s}$  的速度以半径  $R = 15 \text{ m}$  的圆形溜冰，某时刻他平抛出一小球，为使小球能击中冰面上圆心处，他应以多大的速度抛球，求出该速度的方向（用与他溜冰速度之间的夹角表示）。已知人抛球时手的高度  $h = 1.5 \text{ m}$ 。

解：



$\vec{v}$  是小球的水平速度（对地）

$$\frac{1}{2}gt^2 = h \quad (1)$$

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$v \cdot t = R \quad (2)$$

$$v = R \cdot \sqrt{\frac{g}{2h}}$$

$$v' = \sqrt{v^2 + v_0^2} = \sqrt{R^2 \frac{g}{2h} + v_0^2} \quad (3)$$

$$= 28 \text{ m/s}$$

$$\sin \alpha = \frac{v_0}{v'} = \frac{7}{28} = \frac{1}{4} \quad (4)$$

$$\alpha = \arcsin \frac{1}{4}$$