

0.0.1 30. Hausaufgabe

Buch Seite 78, Aufgabe 2

Mit einer horizontalen Geschwindigkeit von $v_x = 80,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ wird ein Geschoss $y = 180\text{m}$ über dem waagrechten Erdboden abgeschossen.

- a)** Nach welcher Zeit und in welcher waagrecht gerechneten Entfernung kommt es am Boden an?

$$y = \frac{1}{2}gt^2; \Rightarrow |t| = \sqrt{\frac{2y}{g}} = 6,06\text{s};$$

$$x = v_0 t = v_0 \sqrt{\frac{2y}{g}} = 485\text{m};$$

- b)** Welche Geschwindigkeit (Betrag und Richtung) hat es im Augenblick des Aufschlags?

$$v_y^2 = 2gy; \Rightarrow |v_y| = \sqrt{2gy};$$

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = 99,7 \frac{\text{m}}{\text{s}};$$

$$\tan \varphi = \frac{v_y}{v_x}; \Rightarrow \varphi \approx 36,6^\circ;$$