

ÚLOHA: VRH PROTI ZDI

Zadání:

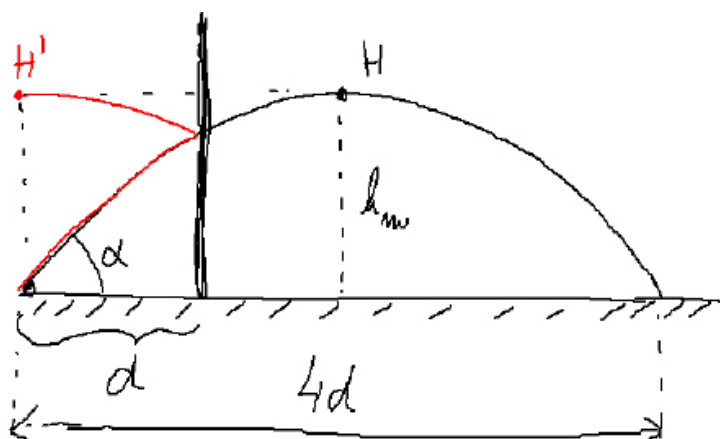
Velmi malá koule je vržena počáteční rychlostí o velikosti v_0 proti svislé stěně, jejíž vzdálenost od místa vrhu je d . Předpokládejte, že rovina trajektorie koule je kolmá na stěnu a že koule se dokonale odrazí. Odpor vzduchu zanedbejte. Určete elevační úhel, pod kterým je nutno kouli vrhnout tak, aby nejvyšší bod trajektorie byl právě nad místem vrhu. Řešte nejdříve obecně a poté pro hodnoty: $v_0 = 16 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ a $d = 5,0 \text{ m}$.

Řešení:

$$v_0 = 16 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$d = 5 \text{ m}$$

$$\alpha = ?$$



$$4d = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$$

$$\sin 2\alpha = \frac{4dg}{v_0^2}$$

$$\sin 2\alpha = \frac{200}{256}$$

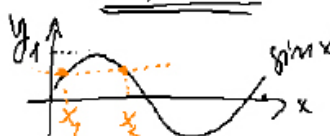
$$\sin 2\alpha = 0.78125$$

$$2\alpha_1 = 50^\circ$$

$$\alpha_1 = 25^\circ$$

$$2\alpha_2 = 180^\circ - 50^\circ$$

$$\alpha_2 = 65^\circ$$



Kouli je nutné vrhnout pod úhlem 25° nebo 65° .