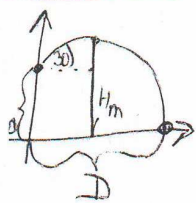


VZOR

Příklad 1



$$\alpha = 30^\circ$$

$$v_0 = 20 \text{ m/s}$$

$$h_0 = 45 \text{ m}$$

$$h_g = 0 \text{ m}$$

$$g = 9,81$$

A, ZA NUMERICKÝ CHYBU -20%

B, ZA POKUS O ŘEŠENÍ $\approx 0,5 \text{ br}$

C, ZA CHYBÁJÍCÍ VÝPOČET $\frac{\text{BODY}}{2}$

D, ZA PŘEMĚNŮ CHYBU -20%

E, JINÝ SPŮSOB \rightarrow DOBRÝ PŘEDKLAD $\frac{\text{BODY}}{3}$

\rightarrow DOBRÝ POSTUP -11-

\rightarrow DOBRÝ VÝSLEDEK -11-

2,5 A: $y - y_0 = v_{0y} \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$ \leftarrow PŘETVÁŘENÍ APLIKOVÁNÍ POHYBOVÝCH ROVNIC PRO ROVNOMĚRNĚ ZRÝTKOVANÝ POHYB = 0,75 br

$$-h_0 = v_0 \cdot \sin \alpha \cdot t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$-45 \text{ m} = 20 \text{ m/s} \cdot \sin 30^\circ \cdot t - 4,905 \text{ m/s}^2 \cdot t^2$$

UPRAVA A DOSADENÍ = 0,75 br

$$4,905 t^2 - 10 \text{ m/s} \cdot t - 45 \text{ m} = 0$$

$$t_{1,2} = \frac{10 \pm \sqrt{100 + 882,9}}{9,81} = \frac{t_1 = 4,215 \text{ s}}{t_2 = \rightarrow t_2 \text{ bude mít záporné znaménko} \Rightarrow \text{nemůže být výsledkem}}$$

VÝPOČET = 0,5 br

1,5 br B: $D = v_{0x} \cdot t$ 0,5 br

$$D = v_0 \cdot \cos \alpha \cdot t \rightarrow \text{z A zadání}$$

0,5 br \leftarrow VYADŘENÍ / IDENTIFIKOVÁNÍ v_{0x} A t

$$D = 20 \text{ m/s} \cdot \cos 30^\circ \cdot 4,215 \text{ s}$$

$$D = 73,006 \text{ m}$$

VÝPOČET = 0,5 br

1,5 br C: ZZE:

$$\frac{1}{2} m v_0^2 + m g h = \frac{1}{2} m v_2^2$$

0,5 br \leftarrow SPRÁVNÉ POUŽITÍ ZZE

$$\sqrt{2 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot (20 \text{ m/s})^2 + 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot 45 \text{ m} \right)} = v_2$$

$$v_2 = \sqrt{2 \cdot (200 + 441,45)}$$

$$v_2 = 35,118 \text{ m/s}$$

VÝPOČET = 1 br

2 br BONUS:

$$v_y^2 = v_{0y}^2 + 2 a_y (y - y_0)$$

$$0 = (v_0 \cdot \sin \alpha)^2 - 2 g (H_{\max} - h_0)$$

$$2 g (H_{\max} - h_0) = (v_0 \cdot \sin \alpha)^2$$

$$H_{\max} = \frac{(v_0 \cdot \sin \alpha)^2}{2 g} + h_0$$

$$H_{\max} = \frac{(20 \text{ m/s} \cdot \sin 30^\circ)^2}{2 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2} + 45 \text{ m} = 50,1 \text{ m}$$

VÝPOČET = 1 br