

Megoldás. Egy v_0 kezdősebességű vízszintes hajítás két egyenesvonalú mozgásból tehető össze: vízszintes irányú egyenletes mozgásból és függőleges irányú szabadesésből.

A kavics t idővel az eldobása után a torony tetejétől

$$h_1 = \sqrt{\left(\frac{g}{2}t^2\right)^2 + (v_0t)^2}$$

távolságra lesz, a földtől pedig

$$h_2 = h - \frac{g}{2}t^2$$

távolságra (h a torony magassága). A fenti két kifejezés egyenlőségéből

$$\sqrt{\left(\frac{g}{2}t^2\right)^2 + (v_0t)^2} = h - \frac{g}{2}t^2,$$

ahonnan t meghatározható:

$$t = \frac{h}{\sqrt{v_0^2 + gh}} \approx 1,9 \text{ s.}$$

Ennyi idő alatt a kavics függőleges irányú sebessége $v_f = gt \approx 18,7 \text{ m/s}$ lesz, a vízszintes sebesség pedig marad a kezdeti $v_0 = 20 \text{ m/s}$ érték. Az eredő sebesség nagysága

$$v = \sqrt{v_f^2 + v_0^2} \approx 27,4 \text{ m/s.}$$