$r \in$ lokacija kamna $\qquad x_i, v_i >$ točka.

$v \in$ hitrost kamna.

želimo rešiti:

$r + v \cdot t_1 = x_1 + v_1 t_1 \rightarrow$ 6+1 neznank. 3 enačbe.

$r + v \cdot t_2 = x_2 + v_2 t_2$ 1 nova neznanka 3 enačbe.

$6 + k \leq 3k$. (k je število enačb.)

$6 \leq 2k \quad \boxed{k \geq 3}$

rabimo vsaj 3 neodvisne (večje enačbe).

$$r + t_1 v - x_i - t_1 v_i = 0.$$

$$\boxed{r + t_1(v - v_i) - x_i = 0}$$

$$t_1(v - v_i) = (x_i - r).$$

$$\Rightarrow r - x_i \parallel v - v_i$$

$$(r - x_i) \times (v - v_i) = 0.$$

$$\rightarrow (r - x_i) \times (v - v_i) = 0.$$

$$① \; \underbrace{(r \times v) - (r \times v_i) - (x_i \times v) + (x_i \times v_i) = 0}$$

opazimo zdaj, da to zavzeli člena $(r \times v)$ ni linearna enačba (a rečeno da imamo $n+1$ takih enačb)

torej $i = 0 \ldots n$.

potem če enačbo 0 odštejemo od ostalih dobimo enačbe.

$$(r \times v_0) - (r \times v_i) + (x_0 \times v) - (x_i \times v) + (x_i \times v_i) - (x_0 \times v_0) = 0.$$

oz.

$$r \times (v_0 - v_i) + (x_0 - x_i) \times v = (x_0 \times v_0) - (x_i \times v_i)$$

$$r \times (v_i - v_0) + (x_i - x_0) \times v = (x_i \times v_i) - (x_0 \times v_0)$$

označimo z $\tilde{x}_i = x_i - x_0$ in $c_i = x_i \times v_i - x_0 \times v_0$.

$\tilde{v}_i = v_i - v_0$

potem je sistem enačb $i \in 1 \ldots n$

$$\boxed{r \times \tilde{v}_i + \tilde{x}_i \times v = c_i}$$

linearen v komponentah r in v in zato rešljiv z Gaussovo eliminacijo.

Specifično naj bo K_u matrika koeficientov za enačbo $x \times u = 0$, torej

$$K_u = \begin{bmatrix} 0 & u_z & -u_y \\ -u_z & 0 & u_x \\ u_y & -u_x & 0 \end{bmatrix}$$

Potem je Gaussova matrika sistema enačb enaka.

$$A = \begin{bmatrix} K_{\tilde{v}_1} & -K_{\tilde{x}_1} \\ K_{\tilde{v}_2} & -K_{\tilde{x}_2} \\ \vdots & \vdots \\ K_{\tilde{v}_n} & -K_{\tilde{x}_n} \end{bmatrix} \qquad y = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \\ \vdots \\ c_n \end{bmatrix}$$

in sistem: $A \begin{bmatrix} r \\ v \end{bmatrix} = y.$