

Zadanie 1.

Oblicz:

$$\sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^4 \sum_{k=1}^4 \varepsilon_{ijkl} a^i b^j c^k$$

dla:

$$a = \{1, 2, 3, 4\}, \quad b = \{1, 1, 1, 1\}, \quad c = \{-1, 0, 1, 0\}.$$

Odp:

$$\mathbf{Cross}[a, b, c] = - \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} & \hat{l} \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \end{vmatrix} = \{-2, 4, -2, 0\} = -2\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$$

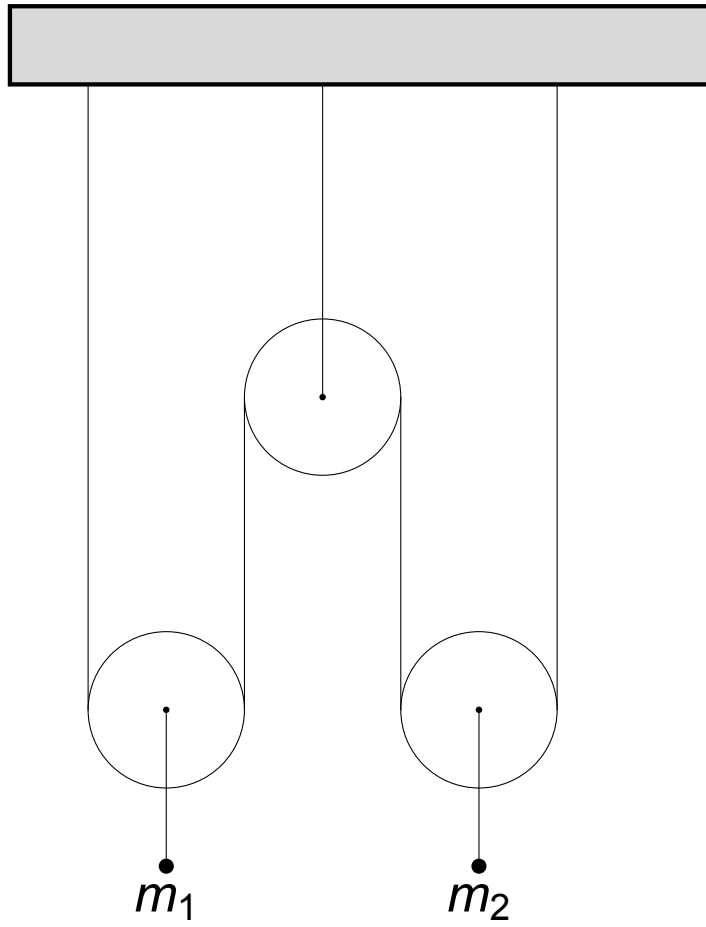
Zadanie 2.

Z wieży o wysokości $h=60$ m, wystrzelono pod kątem 150° do pionu pocisk o prędkości $v = 9000$ m/s. W jakiej odległości od wieży trafi w ziemię?

Odp: 34.64 m.

Zadanie 3.

Oblicz przyspieszenia z jakimi poruszają się masy w układzie poniżej.



Odp:

$$a = g \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2}$$