

Zadania:

1. Zapisać w podstawowych jednostkach układu SI:

- a) 1 doba
- b) 15 min
- c) 1,5 h
- d) 2 Mm (mile morskie)
- e) 24 kn (węzły)
- f) -15°C
- g) 20 km/h
- h) 5 cm^3
- i) 20 dm^2

2. Obliczyć sumę, różnicę i iloczyn skalarny i wektorowy dwóch wektorów \vec{a} i \vec{b} :

- a) $\vec{a} = 2 \cdot \hat{i} + 3 \cdot \hat{j} + 4 \cdot \hat{k}$; $\vec{b} = 4 \cdot \hat{i} + 3 \cdot \hat{j} + \hat{k}$
- b) $\vec{a} = 2 \cdot \hat{i} + \hat{j} - 3 \cdot \hat{k}$; $\vec{b} = -2 \cdot \hat{i} - \hat{j} + 3 \cdot \hat{k}$
- c) $\vec{a} = [1,1,4]$; $\vec{b} = [-4,3,2]$
- d) $\vec{a} = [0,1,-3]$; $\vec{b} = [2,0,3]$

3. Dana jest siła \vec{F} , wyrażona w niutonach oraz wektor przesunięcia \vec{r} w metrach:

- a) $\vec{F} = 3 \cdot \hat{i} + 3 \cdot \hat{j} + 2 \cdot \hat{k}$; $\vec{r} = 5 \cdot \hat{i} + \hat{k}$
- b) $\vec{F} = 3 \cdot \hat{i} + \hat{j} + 3 \cdot \hat{k}$; $\vec{r} = \hat{i} + 2 \cdot \hat{j} + \hat{k}$
- c) $\vec{F} = 4 \cdot \hat{i} + \hat{j} + 4 \cdot \hat{k}$; $\vec{r} = \hat{i} + \hat{k}$

Obliczyć wartość działającej siły, długość przesunięcia oraz wykonaną pracę.

4. Dana jest siła \vec{F} , wyrażona w niutonach oraz wektor ramienia \vec{R} w metrach, na które działa ta siła:

- a) $\vec{F} = [2,2,4]$; $\vec{R} = [1,3,2]$
- b) $\vec{F} = [0,1,3]$; $\vec{R} = [3,2,3]$
- c) $\vec{F} = [2,1,2]$; $\vec{R} = [2,2,2]$

Określić moment działającej siły i jego wartość.