

TEST 2 - Wektory

1P. Przykładami zastosowania iloczynu wektorowego do definiowania wielkości fizycznych są :

- A) praca, pęd i moment siły
- B) pęd, moment siły, moment pędu
- C) pęd, siła Lorentza, moment siły
- D) siła Lorentza, moment siły, moment pędu
- E) żadna odpowiedź nie jest prawidłowa

1A. The examples of scalar quantities in Physics, given by the scalar product, are:

- A) work, momentum and kinetic energy
- B) work and kinetic energy
- C) work and momentum
- D) momentum and kinetic energy
- E) There is no correct answer

2P. Wektor o długości 20 dodano do wektora o długości 25.
Długość wektora będącego sumą wektorów może być
równa:

A) zero B) 3 C) 12 D) 47 E) 50

2A. A vector of magnitude 3 CANNOT be added to a vector of
magnitude 4 so that the magnitude of the resultant is:

A) zero B) 1 C) 3 D) 5 E) 7

3P. Cząstce naładowanej nadano prędkość równoległą do osi OX i wpuszczono do pola magnetycznego o kierunku osi OY. Kąt pomiędzy wektorem siły Lorentza a kierunkiem osi OX wynosi:

- A) 0° B) 30° C) 60° D) 90° E) 180°
-

3A. Velocity of charged particle has a component of 10 m/s in the +x direction, a component of 10 m/s in the +y direction, and a component of 5 m/s in the +z direction. Uniform magnetic field is along +z direction. The magnitude of velocity vector and the Lorentz force are:

- A) 0; 0 B) 15 m/s; charge dependent C) 15 m/s; 0
D) 15 m/s; 10 N E) 25 m/s; impossible to determine

4P. Dwa wektory, których początki się pokrywają, tworzą pewien kąt. Jeżeli kąt pomiędzy tymi wektorami zwiększy się o 20° to iloczyn skalarny tych dwóch wektorów zmienia znak na przeciwny. Kąt, który początkowo tworzyły te dwa wektory wynosi:

- A) 0 B) 60° C) 70° D) 80° E) 90°

4A. Two vectors have magnitudes of 10 and 15. The angle between them when they are drawn with their tails at the same point is 65° . The component of the longer vector along the line of the shorter is:

- A) 0 B) 4.2 C) 6.3 D) 9.1 E) 14

5P. Dwa wektory $\vec{a} = (3m)\hat{i} - (2m)\hat{j}$ $\vec{b} = (2m)\hat{i} + (3m)\hat{j} - (2m)\hat{k}$ wyznaczają jednoznacznie płaszczyznę. Który z wektorów jest prostopadły do tej płaszczyzny:

A) $(4m)\hat{i} + (6m)\hat{j} - (13m)\hat{k}$

D) $(4m)\hat{i} - (6m)\hat{j} + (13m)\hat{k}$

B) $(4m)\hat{i} + (6m)\hat{j}$

E) $(4m)\hat{i} + (6m)\hat{j} + (13m)\hat{k}$

C) $(-4m)\hat{i} + (6m)\hat{j} + (13m)\hat{k}$

5A. The result of $\hat{i} \circ (\hat{i} \times \hat{k})$ in Cartesian coordinate system is:

- A) zero B) +1 C) -1 D) 3 E) $\sqrt{3}$