

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 vector is:

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

3P. Siła działająca na cząstkę naładowaną wynosi zero, gdy cząstka ta wpada do pola magnetycznego o indukcji: $\vec{B} = 5 \hat{k}$

z prędkością $\vec{v} = v_x \hat{i} + v_y \hat{j} + v_z \hat{k}$ o współrzędnych:

- A) dowolnych B) $v_x=0$; $v_y=0$ i v_z dowolnej
C) $v_x \neq 0$; $v_y \neq 0$ i v_z dowolnej D) $v_x \neq 0$; $v_y \neq 0$ i $v_z = 0$
E) Żadna odpowiedź nie jest prawidłowa

3A. Two vectors: $\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ and $\vec{b} = m\hat{i} - n\hat{j} + p\hat{k}$ are parallel to each other when

- A) $m = -1$, $n = 2$, $p = 3$
B) $m = -6$, $n = 4$, $p = -2$
C) $m = 3$, $n = 2$, $p = 1$
D) $m = 6$, $n = -4$, $p = -2$
E) none of the above is correct

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 one is:

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

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

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

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

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

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

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

5A. The result of $\hat{k}' \circ (\hat{i}' \times \hat{j}')$ in a coordinate system with OX' and OY' axes forming an angle 60° while OZ' is perpendicular to $X'Y'$ plane equals to:

- A) zero B) +1 C) -1 D) 1/2 E) $\sqrt{3}/2$