

NAZWISKO I IMIĘ	KIERUNEK	WYDZIAŁ	DATA

Zestaw III P_c

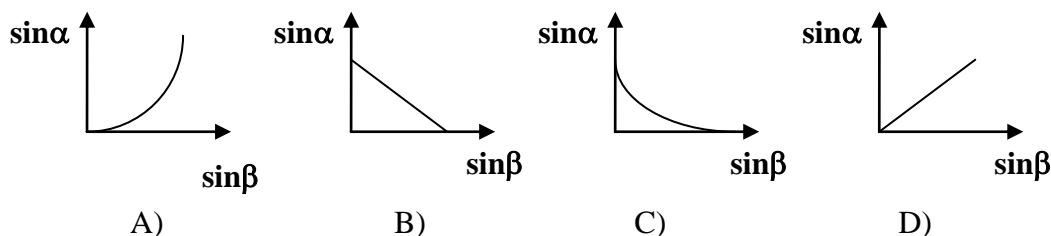
1) Wiązka równoległych promieni świetlnych pada na zwierciadło wklęsłe o promieniu $r = 50$ cm, równoległe do jego osi optycznej. W jakiej odległości od zwierciadła, na jego osi optycznej, znajdzie się punkt w którym wiązka po odbiciu ulegnie skupieniu?

- A) 50 cm B) 1 m C) 25 cm D) 2,5 cm

2) W ruchu harmonicznym w chwili przejścia ciała przez punkt równowagi:

- A) prędkość i energia kinetyczna są najmniejsze
B) prędkość jest największa, a energia potencjalna najmniejsza
C) przyspieszenie i energia potencjalna są największe
D) przyspieszenie i energia kinetyczna są najmniejsze

3) Który z poniższych wykresów prawidłowo ilustruje prawo załamania?



4) Zdolność skupiająca symetrycznej soczewki dwuwypukłej w powietrzu wynosi 2 dioptrie. Współczynnik załamania materiału soczewki wynosi $4/3$. Ile wynosi promień ograniczających ją powierzchni?

- A) 2 m B) $1/2$ m C) $1/3$ m D) 1 m

5) Jeżeli długość przewodnika zmniejszyć o połowę, jednocześnie dwukrotnie zwiększając jego średnicę, to opór przewodnika:

- A) zmaleje ośmiokrotnie
B) zmaleje czterokrotnie
C) zmaleje dwukrotnie
D) nie ulegnie zmianie

6) Klocek zsuwa się po równi pochyłej o kącie nachylenia 30° . Jeżeli przyjmujemy przyspieszenie ziemskie równe ok. 10 m/s^2 i pominiemy tarcie, to przyspieszenie tego klocka wynosi:

- A) $5\sqrt{3} \text{ m/s}^2$
B) 5 m/s^2
C) 10 m/s^2
D) $10\sqrt{3} \text{ m/s}^2$

- 7) Okres jednostajnego ruchu po okręgu zmalał dwukrotnie. Zmiana ta może być związana:
- A) z czterokrotnym zwiększeniem siły dośrodkowej
 - B) z dwukrotnym zwiększeniem siły dośrodkowej
 - C) z czterokrotnym zmniejszeniem siły dośrodkowej
 - D) z dwukrotnym zmniejszeniem siły dośrodkowej
- 8) Dwa ładunki punktowe o nieustalonej wartości i znaku są oddalone od siebie o r . Natężenie pola elektrostatycznego jest równe zero w połowie odległości pomiędzy ładunkami w przypadku gdy oba ładunki są:
- A) równoimienne i równe co do wartości
 - B) różnoimienne i równe co do wartości
 - C) równoimienne i różne co do wartości
 - D) różnoimienne i różne co do wartości
- 9) Gaz doskonały wykonał pracę 500 J podczas przemiany izotermicznej. Ile wynosi zmiana energii wewnętrznej gazu w tej przemianie?
- A) 100 J
 - B) 500 J
 - C) -500 J
 - D) 0 J
- 10) Jeżeli na elektron, poruszający się z prędkością \vec{v} , w jednorodnym polu magnetycznym o danej indukcji \vec{B} , działa siła Lorentza o **maksymalnej** wartości, to kąt α zawarty między wektorami \vec{v} i \vec{B} wynosi:
- A) $\alpha = 0$
 - B) $0 < \alpha < \pi/2$
 - C) $\alpha = \pi/2$
 - D) $\pi/2 < \alpha < \pi$
- 11) Silnik cieplny pobiera ze źródła 4 razy więcej ciepła niż wykonuje pracy. Sprawność silnika wynosi:
- A) 0,5
 - B) 0,25
 - C) 0,75
 - D) 0,8
- 12) Przyspieszenie ziemskie g można wyrazić wzorem (G – stała grawitacji, M – masa Ziemi, R – promień Ziemi):
- A) GMR B) $\frac{GM}{R}$ C) $\sqrt{\frac{GM}{R}}$ D) $\frac{GM}{R^2}$