

NAZWISKO I IMIĘ	KIERUNEK	WYDZIAŁ	DATA

### Zestaw IVPc

- 1) Na płytce z dwiema równoległymi szczelinami pada prostopadle wiązka światła jednobarwnego. Na umieszczonym za przesłoną ekranie pojawiają się prążki interferencyjne. Odstęp między prążkami będą się zmniejszać gdy:
  - A) zwiększy się długość fali padającego światła
  - B) zmniejszy się częstotliwość padającego światła
  - C) zwiększy się odstęp między szczelinami w przesłonie
  - D) zmniejszy się odstęp między szczelinami w przesłonie
- 2) Współczynnik załamania światła dla wody wynosi  $n_w = 4/3$ , a dla szkła  $n_s = 3/2$ . Sinus granicznego kąta padania promienia świetlnego ze szkła do wody wynosi:
  - A) 1/2
  - B) 2/3
  - C) 3/4
  - D) 8/9
- 3) Ile wynosi współczynnik załamania materiału płasko-wypukłej soczewki, jeśli wiadomo, że jej zdolność skupiająca w powietrzu równa się 1 dioptrii, a promień jej krzywizny = 1/3 m?
  - A) 5/2
  - B) 3/2
  - C) 5/3
  - D) 4/3
- 4) W polu magnetycznym o indukcji  $B = 1,3$  T, prostopadle do linii sił pola magnetycznego umieszczony jest przewodnik o długości  $l = 0,2$  m. Jeżeli natężenie prądu  $I$  płynącego przez ten przewodnik wynosi 10 A, to działa na niego siła elektrodynamiczna o wartości:
  - A) 2,6 N
  - B) 1,3 N
  - C) 6,5 N
  - D) 65 N
- 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) W obwodzie złożonym ze źródła prądu (opór wewnętrzny ogniwa zaniedbać) i oporu  $R$ , natężenie prądu w obwodzie wynosi 0,2 A. Gdy dodatkowo wprowadzony został opór równy  $R_1 = 10 \Omega$  (szeregowo połączony z oporem  $R$ ), to przy tym samym napięciu zasilającym, natężenie prądu spadło do wartości 0,04 A. Opór  $R$  ma wartość:
  - A) 0,5  $\Omega$
  - B) 2,0  $\Omega$
  - C) 2,5  $\Omega$
  - D) 4,0  $\Omega$
- 7) W przemianie izobarycznej 1 mol gazu doskonałego wykonał pracę 500 J pobierając 1500 J ciepła. Zmiana energii wewnętrznej tego gazu wyniosła:
  - A) 0 J
  - B) 1500 J
  - C) 500 J
  - D) 1000 J



- 8) Silnik o sprawności równej 0,5 pobrał 20 kJ ciepła. Ile ciepła odda ten silnik do chłodnicy?
- A) 500 J  
B) 15000 J  
C) 10000 J  
D) 1000 J
- 9) II prędkość kosmiczna opisywana jest wzorem ( $R$  – promień Ziemi,  $M$  – masa Ziemi,  $G$  – stała grawitacji):
- A)  $\sqrt{\frac{GM}{R}}$       B)  $\sqrt{GMR}$       C)  $\sqrt{\frac{GR}{M}}$       D)  $\sqrt{\frac{2GM}{R}}$
- 10) Maksymalna energia kinetyczna drgań klocka zawieszonoego na sprężynie wzrosła czterokrotnie, wówczas amplituda drgań klocka:
- A) wzrosła dwukrotnie  
B) wzrosła czterokrotnie  
C) zmalała czterokrotnie  
D) zmalała dwukrotnie
- 11) Kulka zwieszona na nierozciągliwej nici wykonuje drgania harmoniczne o pewnej amplitudzie. Zastąpienie tej kulki inną kulką o czterokrotnie większej masie, przy tej samej amplitudzie drgań, spowodowałoby:
- A) dwukrotne zwiększenie częstotliwości  
B) czterokrotne zwiększenie częstotliwości  
C) częstotliwość drgań kulki nie uległaby zmianie  
D) częstotliwość drgań zmalałaby
- 12) Klocek zsuwając się po gładkiej równi pochyłej o kącie nachylenia  $30^\circ$  przebywa drogę 40 m. Jeżeli przyjmujemy przyspieszenie ziemskie równe ok.  $10 \text{ m/s}^2$  to klocek uzyskuje w tym samym czasie prędkość:
- A) 4 m/s  
B) 8 m/s  
C) 16 m/s  
D) 20 m/s

