

NAZWISKO I IMIĘ	KIERUNEK	WYDZIAŁ	DATA

### Zestaw-IIIa

- 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:
  - równomienne i równe co do wartości
  - różnoimienne i równe co do wartości
  - równomienne i różne co do wartości
  - różnoimienne i różne co do wartości
- W poziomym cylindrze znajduje się gaz pod ciśnieniem  $p$ . Cylinder zamknięty jest tłokiem o powierzchni  $S$ . Po przemianie izotermicznej objętość gazu stała się dwukrotnie mniejsza. Gaz działa wtedy na tłok siłą:
  - $4Sp$
  - $\frac{Sp}{2}$
  - $2Sp$
  - $\frac{2S}{p}$
- 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?
  - 50 cm
  - 1 m
  - 25 cm
  - 2,5 cm
- Gaz doskonały zwiększył czterokrotnie temperaturę z  $T$  do  $4T$ . Średnia prędkość ruchu postępowego cząstek tego gazu wzrosła :
  - 2 razy
  - 4 razy
  - 8 razy
  - $\sqrt{2}$  razy
- Wagon kolejowy jedzie z prędkością 8 m/s. Wzdłuż wagonu, **w kierunku jego ruchu**, porusza się pasażer z prędkością 2 m/s względem wagonu. W czasie 10 s pasażer przebył względem ziemi drogę:
  - 20 m
  - 60 m
  - 80 m
  - 100 m
- 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 dodatkowy 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:
  - 0,5  $\Omega$
  - 2,0  $\Omega$
  - 2,5  $\Omega$
  - 4,0  $\Omega$



7) Jeżeli okres obrotów walca wzrośnie dwukrotnie, to jego moment pędu:

- A) zmaleje dwukrotnie
- B) wzrośnie dwukrotnie
- C) zmaleje czterokrotnie
- D) wzrośnie czterokrotnie

8) Jeżeli długość fali świetlnej przy przejściu z powietrza do wody maleje o 25%, to możemy wnioskować, że współczynnik załamania światła przechodzącego z powietrza do wody wynosi:

- A) 0,75
- B) 2,5
- C) 4/3
- D) 1,25

9) 2 nieruchome punkty o masach  $m_1$  i  $m_2$  znajdują się w odległości  $d$ . Aby punkty oddalić od siebie na nieskończenie dużą odległość, musimy wykonać nad nimi pracę:

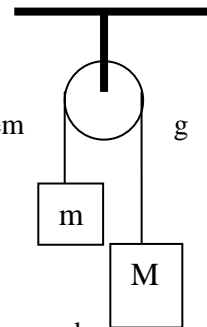
- A)  $\frac{Gm_1m_2}{2d}$       B)  $\frac{Gm_1m_2}{d^2}$       C) nieskończenie dużą      D)  $\frac{Gm_1m_2}{d}$   
(G – stała grawitacji)

10) 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

11) Dwa klocki o masach, których stosunek  $m:M$  wynosi 1:2, połączone nieważką nicią, zawieszono na linie przerzuconej przez nieruchomy blok. Jeżeli przyspieszenie ziemskie wynosi  $g$ , to ciężarki poruszają się z przyspieszeniem:

- A)  $(1/3)g$   
B)  $(1/2)g$   
C) ciało o masie  $m$  z przyspieszeniem  $(1/2)g$ , a ciało o masie  $M$  z przyspieszeniem  
D) ciało o masie  $m$  z przyspieszeniem  $(1/3)g$ , a ciało o masie  $M$  z przyspieszeniem  $(1/2)g$



12) Bardzo cienki i wiotki przewodnik zgięto w połowie i przepuszczono przez niego prąd o dużym natężeniu. W tej sytuacji części A i B przewodnika (patrz rys.):

- A) pozostaną w spoczynku  
B) zbliżą się do siebie  
C) oddalą się od siebie  
D) będą się zbliżać i oddalać od siebie

