

NAZWISKO I IMIĘ	KIERUNEK	WYDZIAŁ	DATA

### Zestaw III Rc

1) 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:

A) 0,5  $\Omega$       B) 2,0  $\Omega$       C) 2,5  $\Omega$       D) 4,0  $\Omega$

2) Gaz doskonały zwiększył czterokrotnie temperaturę z  $T$  do  $4T$ . Średnia prędkość ruchu postępowego cząstek tego gazu wzrosła :

A) 2 razy      B) 4 razy      C) 8 razy      D)  $\sqrt{2}$  razy

3) 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

4) 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:

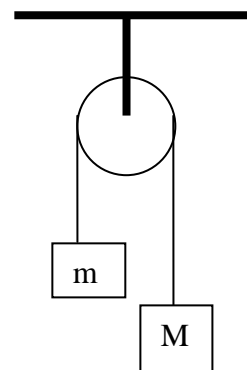
A) równoimienne i równe co do wartości  
B) różnoimienne i równe co do wartości  
C) równoimienne i różne co do wartości  
D) różnoimienne i różne co do wartości

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

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

6) 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  $g$   
D) ciało o masie  $m$  z przyspieszeniem  $(1/3)g$ , a ciało o masie  $M$  z przyspieszeniem  $(1/2)g$



- 7) 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)

- 8) 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?

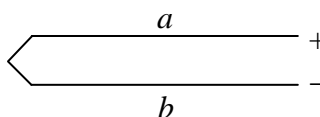
- A) 50 cm  
B) 1 m  
C) 25 cm  
D) 2,5 cm

- 9) 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:

A)  $4Sp$       B)  $\frac{Sp}{2}$       C)  $2Sp$       D)  $\frac{2S}{p}$

- 10) 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



- 11) 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:

- A) 20 m      B) 60 m      C) 80 m      D) 100 m

- 12) 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