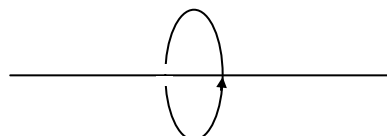


NAZWISKO I IMIĘ	KIERUNEK	WYDZIAŁ	DATA

### Zestaw IVRa

- 1) Pętla przewodnika otacza przewodnik prostoliniowy jak na rysunku. W pętli płynie prąd indukowany w kierunku wskazanym strzałką, jeśli w przewodniku prostoliniowym prąd płynie:

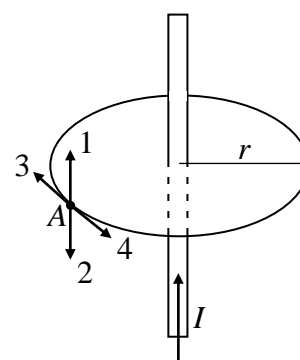


- A) w prawo i jest stały  
 B) w prawo i wzrasta  
 C) w prawo i maleje  
 D) w tej konfiguracji zjawisko indukcji nie występuje

- 2) Jednemu z dwóch ciał, naładowanych dodatnio ładunkami o tej samej wartości  $q$ , ujęto ładunek  $\Delta q = 0,2 q$ , a drugiemu dodano taki sam ładunek  $\Delta q$ . Na skutek tego siła elektrostatycznego oddziaływania ładunków zmniejszyła się o ułamek swej początkowej wartości równy:

- A) 0,02      B) 0,04      C) 0,20      D) 0,40

- 3) Przez długi prostoliniowy przewodnik płynie prąd w kierunku zaznaczonym na rysunku. W punkcie A, odległym od osi przewodnika o  $r$ , kierunek i zwrot indukcji magnetycznej przedstawia wektor:

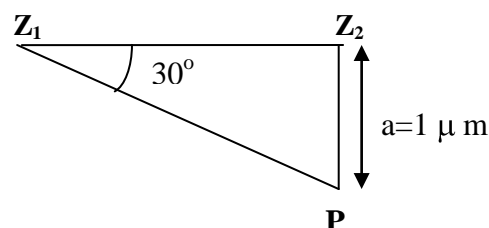


- A) 1  
 B) 2  
 C) 3  
 D) 4

- 4) 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) 8/9      B) 3/4      C) 2/3      D) 1/2

- 5)  $Z_1$  i  $Z_2$  (wierzchołki trójkąta prostokątnego) oznaczają źródła fal kolistych o jednakowych długościach  $\lambda = 500 \text{ nm}$ , w zgodnych fazach. W punkcie P, odległym od  $Z_2$  o  $a = 1 \mu\text{m}$  w wyniku interferencji zaobserwujemy:



- A) maksymalne wzmocnienie, maksymalne osłabienie lub inny wynik, zależnie od tego ile wynosi odległość  $Z_1Z_2$   
 B) wynik pośredni między maksymalnym wzmocnieniem i maksymalnym osłabieniem  
 C) maksymalne osłabienie  
 D) maksymalne wzmocnienie

- 6) Ile wynosi współczynnik załamania materiału płasko-wypukłej soczewki, jeśli wiadomo, że jej zdolność skupiająca w powietrzu to 1 dioptria, a promień jej krzywizny =  $1/3$  m?
- A)  $4/3$       B)  $5/3$       C)  $3/2$       D)  $5/2$
- 7) Ciało wyrzucono pionowo w górę z prędkością  $v = \sqrt{Rg}$  (gdzie  $R$  to promień Ziemi, a  $g$  to przyspieszenie ziemskie). Na jaką wysokość  $h$  nad powierzchnię Ziemi wzniesie się to ciało?
- A)  $R$       B)  $2R$       C)  $3R$       D)  $R/2$
- 8) Gaz doskonały sprężono w cylindrze, przesuwając tłok o  $0,1$  m siłą  $F = 10^3$  N. Ile ciepła przekazał gaz do otoczenia, jeśli wiadomo, że temperatura gazu nie zmieniła się?
- A)  $500$  J      B)  $100$  J      C)  $0$  J      D)  $1000$  J
- 9) W przemianie izochorycznej ciśnienie gazu wzrosło dwukrotnie. Która z poniższych odpowiedzi jest prawdziwa?
- A) średnia prędkość cząstek gazu zmalała dwukrotnie  
B) średnia prędkość cząstek gazu wzrosła dwukrotnie  
C) średnia energia kinetyczna cząstek gazu zmalała dwukrotnie  
D) średnia energia kinetyczna cząstek gazu wzrosła dwukrotnie
- 10) Jeżeli okres obrotów walca wzrośnie dwukrotnie, to jego energia kinetyczna:
- A) wzrośnie dwukrotnie  
B) wzrośnie czterokrotnie  
C) zmaleje dwukrotnie  
D) zmaleje czterokrotnie
- 11) Dwa klocki o masach  $m$  i  $M = 2m$ , połączone nieważką nicią, zawieszono na linie przerzuconej przez nieruchomy blok (rys.). Jeżeli przyspieszenie ziemskie wynosi  $g$ , to napięcie nici wynosi:
- A)  $(1/3)mg$   
B)  $(2/3)mg$   
C)  $1mg$   
D)  $(4/3)mg$
- 