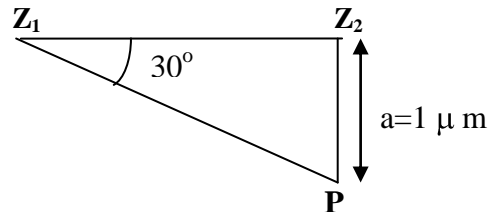


NAZWISKO I IMIĘ	KIERUNEK	WYDZIAŁ	DATA

Zestaw IVRb

1) 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

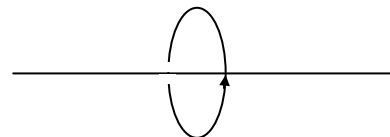
2) Ile wynosi współczynnik załamania materiału płasko-wypukłej soczewki, jeśli wiadomo, że jej zdolność skupiająca w powietrzu to 1 dioptria, a promień jej krzywizny = $1/3 \text{ m}$?

- A) $4/3$
- B) $5/3$
- C) $3/2$
- D) $5/2$

3) 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:

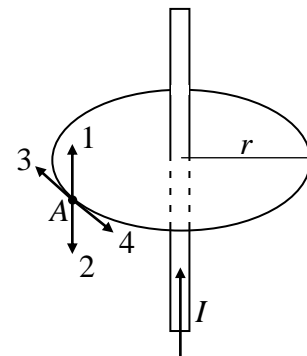
- A) $8/9$
- B) $3/4$
- C) $2/3$
- D) $1/2$

4) Pętla przewodnika otacza przewód 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

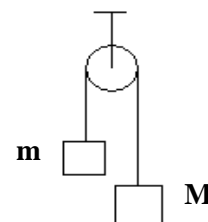
5) Przez długi prostoliniowy przewód płynie prąd w kierunku zaznaczonym na rysunku. W punkcie A, odległym od osi przewodnika o r , kierunek i zwrot indukcji magnetycznej przedstawia wektor:



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

- 6) 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 Δq . 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
- 7) 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
- 8) 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
- 9) 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) $R/2$
- 10) Wagon kolejowy jedzie z prędkością 8 m/s. Wzdłuż wagonu, **w kierunku przeciwnym** do 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

- 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) $1 mg$
D) $(4/3) mg$
- 12) Jeżeli okres obrotów walca wzrośnie dwukrotnie, to jego energia kinetyczna:
- A) wzrośnie dwukrotnie
B) wzrośnie czterokrotnie
C) zmaleje dwukrotnie
D) zmaleje czterokrotnie