

NAZWISKO I IMIĘ	KIERUNEK	WYDZIAŁ	DATA

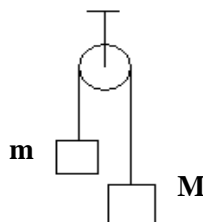
Zestaw IVR

- 1) 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

- 2) Dwa klocki o masach m i $M = 2m$, połączone nieważką nicią, zawieszono na lince 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) $(4/3)mg$



- 3) Jeżeli okres obrotów walca wzrośnie dwukrotnie, to jego energia kinetyczna:

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

- 4) 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) $R/2$

- 5) 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?

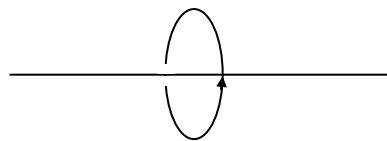
A) 500 J B) 100 J C) 0 J D) 1000 J

- 6) 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

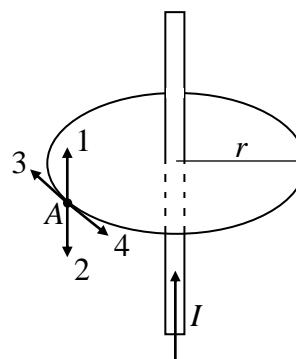
- 7) Pętla przewodnika otacza przewodnik prostoliniowy jak na rysunku. W pętli płynie prąd indukowany w kierunku wskazanym strzałką, jeśli w przewodniku prostoliniowym prąd płynie:

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



- 8) 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:

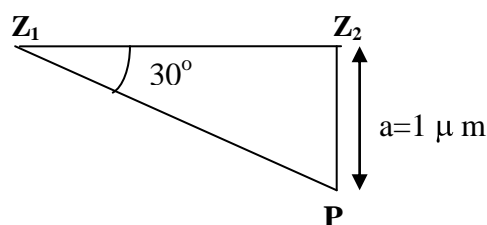
- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4



- 9) 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

- 10) 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

- 11) 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) 5/2 B) 3/2 C) 5/3 D) 4/3

- 12) 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