

NAZWISKO I IMIĘ	KIERUNEK	WYDZIAŁ	DATA

**Zestaw IIRc**

1) Ciało poruszające się ruchem jednostajnie przyspieszonym zwiększyło swoją prędkość dwukrotnie na drodze  $s$  w czasie  $t$ . Przyspieszenie ciała było równe:

- A)  $2s / 6t^2$
- B)  $2s / 5t^2$
- C)  $2s / 4t^2$
- D)  $2s / 3t^2$

2) W stanie nieważkości częstotliwość drgań ciężarka zawieszzonego na sprężynie w porównaniu z częstotliwością na Ziemi:

- A) wzrasta
- B) maleje
- C) pozostaje taka sama
- D) drgania ustają

3) Dwa klocki o masach, których stosunek  $m:M$  wynosi  $1:2$ , połączone nieważką nicią, poruszają się po gładkim stole z tym samym przyspieszeniem. Siła napięcia nici łączącej klocki wynosi  $N$  (rys.), natomiast siła  $F$  wynosi:

- A)  $(1/2)N$
- B)  $N$
- C)  $2N$
- D)  $3N$



4) Stosunek energii potencjalnej do energii kinetycznej dla satelity znajdującego się na orbicie kołowej wynosi:

- A)  $(-2)$
- B)  $(-1/2)$
- C)  $1/2$
- D)  $1$

5) W przemianie izochorycznej ciśnienie gazu wzrosło dwukrotnie. Która z poniższych odpowiedzi jest prawdziwa?

- A) średnia prędkość cząstek gazu zmalała dwukrotnie
- B) średnia energia kinetyczna cząstek gazu wzrosła dwukrotnie
- C) średnia prędkość cząstek gazu wzrosła dwukrotnie
- D) średnia energia kinetyczna cząstek gazu zmalała dwukrotnie

6) Idealny silnik Carnota pobrał ze źródła  $80$  kJ ciepła. Temperatura źródła (w skali Kelvina) jest czterokrotnie wyższa od temperatury chłodnicy. Silnik wykonał pracę:

- A)  $100$  kJ
- B)  $80$  kJ
- C)  $60$  kJ
- D)  $20$  kJ

- 7) Dwa ładunki punktowe o nieustalonej wartości i znaku są oddalone od siebie o  $r$ . Natężenie pola elektrostatycznego jest równe zeru 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
- 8) Proton porusza się po okręgu w polu magnetycznym o indukcji  $B$ . Jeżeli wartość indukcji wzrośnie dwukrotnie, to prędkość kątowna protonu:
- A) zmaleje dwa razy
  - B) nie zmieni się
  - C) wzrośnie dwa razy
  - D) wzrośnie cztery razy
- 9) Jeżeli na elektron, poruszający się z prędkością  $\vec{v}$  w jednorodnym polu magnetycznym o danej indukcji  $\vec{B}$ , działa siła Lorentza o **maksymalnej** wartości, to kąt  $\alpha$  zawarty między wektorami  $\vec{v}$  i  $\vec{B}$  wynosi:
- A)  $\alpha = 0$
  - B)  $0 < \alpha < \pi/2$
  - C)  $\alpha = \pi/2$
  - D)  $\pi/2 < \alpha < \pi$
- 10) Przy przejściu światła z jednego ośrodka do drugiego, o innym współczynniku załamania, nie zmienia się:
- A) częstotliwość
  - B) prędkość rozchodzenia się
  - C) długość fali
  - D) natężenie
- 11) Jak zmienia się soczewka oka, gdy przenosimy wzrok na przedmiot znajdujący się dalej od oka?
- A) promień jej krzywizny rośnie
  - B) promień jej krzywizny maleje
  - C) jej współczynnik załamania rośnie
  - D) jej współczynnik załamania maleje
- 12) Jaki warunek musi spełniać współczynnik załamania światła w szkle pryzmatu, aby światło, biegnące jak na rysunku, uległo całkowitemu wewnętrznemu odbiciu?

