

Dla każdego pytania podano cztery odpowiedzi z których jedynie jedna jest poprawna. Za poprawną odpowiedź na każde z pytań przyznane zostaną 2 punkty . Do tabeli proszę wpisać literę odpowiadającą poprawnej odpowiedzi.

Tabele odpowiedzi .

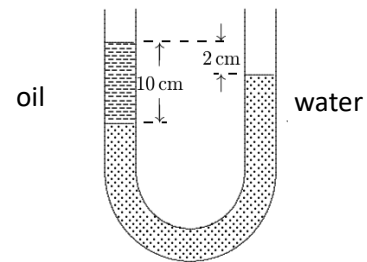
Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poprawna odpowiedź										

Nr zadania	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Poprawna odpowiedź										

Zadania

- W wyniku zderzenia jądra ${}_{14}^{28}\text{Si}$ z cząstką alfa otrzymać można :
 - cząstkę H_2O oraz jądro ${}_{16}^{32}\text{S}$
 - deuteron oraz jądro ${}_{13}^{27}\text{Al}$
 - proton oraz jądro ${}_{15}^{31}\text{P}$
 - helium oraz jądro ${}_{15}^{31}\text{P}$
- Po wyemitowaniu przez jądro ${}_{86}^{226}\text{Ra}$ cząstki alfa liczba protonów w powstałym jądrze jest równa:
 - 84
 - 85
 - 86
 - 88
- W przewodniku płynie prąd stały o natężeniu 2 A. Przez przekrój poprzeczny tego przewodnika w ciągu 2 s przepływa ładunek o wartości:
 - $6,4 \times 10^{-19} \text{ C}$
 - 1C
 - 2C
 - 4C
- Świeczkę umieszczono 50 cm przed zwierciadłem płaskim. Odległość między świeczką a jej jej obrazem jest równa:
 - 50 cm
 - 100 cm
 - 150 cm
 - 200 cm

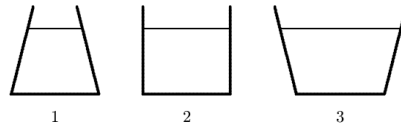
5. Rozdzielenie światła białego na kolory przez pryzmat jest związane z:
- całkowitym wewnętrznym odbiciem
 - częściowym odbiciem światła od każdej z powierzchni pryzmatu
 - zmianą współczynnika załamania światła w zależności od długości fali
 - wzrostem prędkości światła w szkle
6. Na powierzchni morza zaobserwowano falę wodną o długość fali 300 m i częstotliwość 0,07 Hz. Jej prędkość wynosi:
- 0.00021m/s
 - 2,1m/s
 - 21m/s
 - 210m/s
7. Częstotliwość wahadła matematycznego o długości L i masie M ma wartość f . Aby podwoić wartość jego częstotliwości należy:
- zwiększyć jego długość do wartości $4L$
 - zwiększyć jego długość do wartości $2L$
 - zmniejszyć jego długość do wartości $L/2$
 - zmniejszyć jego długość do wartości $L/4$
8. Ciężarek zawieszony na idealnej sprężynie drga w górę i w dół z okresem T . Jeśli amplitudę drgań podwoimy, to okres drgań ciężarka będzie równy:
- T
 - $1.5T$
 - $2T$
 - $T/2$
9. Gęstość wody wynosi $1,0 \text{ g/cm}^3$. Gęstość oleju w lewej kolumnie U-rurki przedstawionej obok wynosi:
- $0,20 \text{ g/cm}^3$
 - $0,80 \text{ g/cm}^3$
 - 1.0g/cm^3
 - $1,3\text{g/cm}^3$



10. Klocek pływa na powierzchni wody częściowo zanurzony. 50% jego objętości znajduje się pod powierzchnią wody, ponieważ
- jego gęstość jest mniejsza niż gęstość wody
 - jego gęstość jest równa gęstości wody
 - jego gęstość jest większa niż gęstość wody
 - siła wyporu wody jest większa niż ciężar klocka

11. Wszystkie naczynia przedstawione poniżej zawierają wodę do tej samej wysokości. Uszereguj je według ciśnienia wywieranego przez wodę na dno naczyń, od najmniejszego do największego.

- A. 1, 2, 3
- B. 3, 2, 1
- C. 2, 3, 1
- D. wartości wszystkich ciśnień są jednakowe



12. Masa pewnej planety jest równa $1/100$ masy Ziemi, a jej promień jest równy $1/4$ promienia Ziemi. Jeśli na Ziemi człowiek waży 600N , to ile ważyłby na tej planecie?

- A. 24N
- B. 48N
- C. 96N
- D. 192N

13. Pewien przedmiot zostaje wyrzucony z poziomu ziemi pionowo w górę z prędkością 50 m/s . Jeżeli $g = 10\text{ m/s}^2$, to po upływie $6,0$ sekund znajdzie się on nad ziemią na wysokości :

- A. $0,00\text{ m}$
- B. 120 m
- C. 330 m
- D. 480 m

14. Jeśli g jest przyspieszeniem ziemskim na powierzchni Ziemi, to przyrost energii potencjalnej obiektu o masie m wyniesionego z powierzchni Ziemi na wysokość równą jej promieniowi R wynosi

- A. $2mgR$
- B. $\sqrt{2}mgR$
- C. $mgR/2$
- D. mgR

15. Pocisk o masie 20 g lecący z prędkością 500 m/s uderzył w przeszkodę. Jeżeli siła hamująca jego ruch w przeszkodzie miała stałą wartość równą 50 kN , to pocisk zatrzymał się na głębokości:

- A. $0,5\text{ cm}$
- B. 1 cm
- C. 3 cm
- D. 5 cm

16. Siła tarcia notebooka o ławkę wynosi 2 N. Jeśli uczeń, przesuając notebook ze stałą prędkością po ławce, wykonał pracę 1 J, to przesunął notebook na odległość:

- A. 20 cm
- B. 50 cm
- C. 100 cm
- D. 200 cm

17. Jeśli wartość wypadkowej siły działająca na ciało zostanie podwojona, podobnie jak jego masa, to wartość przyspieszenia ciała:

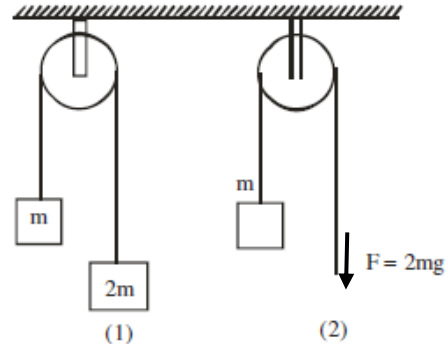
- A. pozostanie niezmienną
- B. zmniejszy się do połowy jej wartości pierwotnej
- C. podwoi się w stosunku do jej wartości pierwotnej
- D. będzie czterokrotnie większa od jej wartości pierwotnej

18. Podczas izotermicznego rozprężania gazu idealnego:

- A. objętość gazu jest wprost proporcjonalna do jego ciśnienia
- B. objętość gazu jest odwrotnie proporcjonalna do jego ciśnienia
- C. ciśnienie gazu jest stałe
- D. objętość gazu jest stała

19. Dwa identyczne krążki ustawiono osobno, tak jak pokazano na rysunku. Zaniedbując tarcie sznurka o krążki oraz zakładając, że sznurki mają pomijalnie małą masę, przyspieszenie masy m będzie:

- A. jednakowe w obu przypadkach i równe g
- B. jednakowe w obu przypadkach lecz różne od wartości g
- C. większe w przypadku (1) niż w przypadku (2)
- D. większe w przypadku (2) niż w przypadku (1)



20. Dwa samochody początkowo oddalone od siebie o 150 km jadą w swoją stronę ze stałą prędkością. Jeden samochód porusza się z prędkością 60 km/h, a drugi z prędkością 40 km/h. Za ile godzin, od momentu równoczesnego wyruszenia, spotkają się?

- A. 2,5
- B. 2,0
- C. 1,75
- D. 1,5