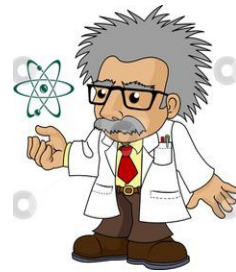




**VIII EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEJ OLIMPIADY  
Z „FIZYKI”**  
skierowanej do uczniów klasy 8 szkoły podstawowej  
listopad 2021r.



Liczba punktów do zdobycia: maksymalnie 25. Powodzenia!

W pytaniach 1 – 5 zaznacz jedną prawidłową odpowiedź.

W obliczeniach przyjmij wartość przyspieszenia ziemskiego  $g = 10 \text{ m/s}^2$  i gęstość wody  $d = 1000 \text{ kg/m}^3$ .

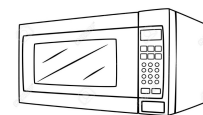
**Pytanie 1 (1pkt)**

W pewnym momencie ciśnienie atmosferyczne wynosiło 100 [kPa]. Na jakiej głębokości  $h$  pod powierzchnią wody o gęstości  $d = 1000 \text{ [kg/m}^3]$  ciśnienie hydrostatyczne ma taką samą wartość, jak ciśnienie atmosferyczne nad powierzchnią wody ?

- A)  $h = 100 \text{ [m]}$       B)  $0,1 \text{ [m]}$       C)  $h = 10 \text{ [m]}$       D)  $h = 1 \text{ [m]}$

**Pytanie 2 (1pkt)**

Kuchenka mikrofalowa podłączona do sieci elektrycznej o napięciu  $U = 230 \text{ [V]}$  pobiera moc  $P = 1150 \text{ [W]}$ . Oporność elektryczna kuchenki wynosi



- A) 40 [ $\Omega$ ]      B) 92 [ $\Omega$ ]      C) 46 [ $\Omega$ ]      D) 16 [ $\Omega$ ]

**Pytanie 3 (1pkt)**

Przez przewodnik metaliczny w czasie  $t = 5 \text{ [s]}$  przepłynął ładunek  $Q = 0,5 \text{ [C]}$ . Natężenie prądu elektrycznego płynącego w przewodniku wynosiło

- A) 0,1 [A]      B) 0,05 [A]      C) 2,5 [A]      D) 0,01 [A]

**Pytanie 4 (1pkt)**

Dwa takie same cylindryczne naczynia napełniono do tej samej wysokości: jedno wodą ( $d = 1000 \text{ [kg/m}^3]$ ), a drugie naftą ( $d = 800 \text{ [kg/m}^3]$ ). Stosunek siły parcia wody do siły parcia nafty na dno naczynia wynosi

- A) 8 : 10      B) 5 : 2      C) 4 : 5      D) 5 : 4

**Pytanie 5 (1pkt)**

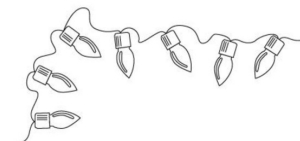
Energia równa 450 000 [J] to inaczej

- A) 0,25 [kWh]      B) 0,125 [kWh]      C) 1,25 [kWh]      D) 0,8 [kWh]

W pytaniach 6 – 15 uzupełnij zdania właściwymi słowami tak, aby były poprawne pod względem gramatycznym.

**Pytanie 6 (2pkt)**

Lampki choinkowe to małe żarówki połączone szeregowo. Podłącza się je do sieci o napięciu  $U = 230 \text{ [V]}$ . Każda z nich może świecić pod napięciem co najwyżej  $U_z = 15 \text{ [V]}$ . Jaka musi być minimalna liczba takich żarówek w łańcuchu, aby zestaw nie uległ przepaleniu ?

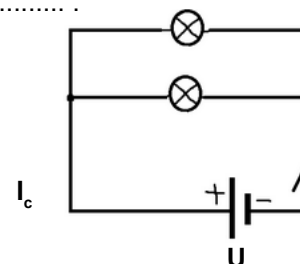


**Pytanie 7 (2pkt)**

W silniku elektrycznym wykorzystywana jest siła elektromotoryczna, powstająca w przewodniku poruszającym się prostopadle do linii sił pola magnetycznego. Zjawisko to nazywane jest .....

**Pytanie 8 (2pkt)**

W obwodzie elektrycznym przedstawionym na rysunku obok znajdują się dwie żarówki o opornościach po 6 [ $\Omega$ ] każda. Obwód jest zasilany przez baterię o napięciu  $U = 6 \text{ [V]}$ . Całkowita oporność obwodu  $R_c = \dots\dots\dots [\Omega]$ , a całkowity prąd  $I_c$  ma natężenie równe  $\dots\dots\dots \text{ [A]}$ .



**Pytanie 9 (2pkt)**

Metale dobrze przewodzą prąd elektryczny – są przewodnikami. Substancje, które nie przewodzą prądu, jak papier, bakelit, czy guma nazywamy .....

**Pytanie 10 (2pkt)**

Zgodnie z prawem Archimedesesa, na każde ciało zanurzone w cieczy działa siła wyporu skierowana do góry, a jednak niektóre ciała toną. Dzieje się tak, gdy gęstość ciała jest .....

**Pytanie 11 (2pkt)**

Energooszczędna żarówka typu LED o mocy  $P = 10$  [W] świeciła przez czas  $t = 1$  [h]. Żarówka ta pobrała energię ..... [J].

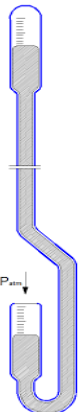
**Pytanie 12 (2pkt)**

Barometr rtęciowy (patrz rysunek) wskazuje ciśnienie powietrza, w danym momencie równe 750 mm Hg (750 milimetrów słupa rtęci). Ta sama wartość ciśnienia wyrażona w milimetrach słupa wody wynosi .....

..... mm  $H_2O$ , a w hektopaskalach ..... [hPa].

Gęstość rtęci wynosi 13600 [kg/m<sup>3</sup>], a gęstość wody 1000 [kg/m<sup>3</sup>].

Ciśnienie normalne odpowiadające ciśnieniu 1 [atm.] wynosi 761 mm Hg.



**Pytanie 13 (2pkt)**

Moc silników w samochodach elektrycznych podawana jest w kilowatach [kW] i w koniach mechanicznych [KM]. Jeden [KM] jest równoważny mocy 736 [W]. Silnik pojazdu elektrycznego o mocy 120 [kW] odpowiada mocy ..... [KM].

**Pytanie 14 (2pkt)**

Podnośnik hydrauliczny podnosi ciała o znacznym ciężarze przy użyciu stosunkowo niewielkiej siły. W podnośniku hydraulicznym znalazło zastosowanie prawo .....

**Pytanie 15 (2pkt)**

Kasia, przez 2 minuty, miksowała owoce w blenderze wyposażonym w silnik elektryczny o mocy  $P = 200$  [W]. W tym czasie silnik wykonał pracę  $W =$  ..... [kJ].

