

**MODEL ODPOWIEDZI KONKURSU FIZYCZNEGO
ETAP SZKOLNY**

Zadanie 1

1 punkt

stwierdzenie: ciśnienie wody na dno naczynia jest równe ciśnieniu słupa wody o wysokości h_2-h_1

2 punkty

- podanie wzoru na ciśnienie
- wyprowadzenie wzoru $F=(h_2-h_1)*\rho *d* S$

1 punkt

obliczenie wartości siły $F=98N$ i działania na jednostkach $\left\{ m * \frac{m}{s^2} * \frac{kg}{m^3} * m^2 \right\} = N$

Zadanie 2

a)

1 punkt

wyprowadzenie wzoru, na czas po którym ciało osiągnie powierzchnię wody $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$

1 punkt

Obliczenie czasu wraz z działaniem na jednostkach $t=1s$ $\left\{ \sqrt{\frac{m}{\frac{m}{s^2}}} \right\} = s$

b)

1 punkt

obliczenie wartości prędkości wraz z działaniem na jednostkach, $V=10$ m/s

c)

2 punkty

- podanie podstawowych zależności między drogą w ruchu jednostajnie opóźnionym, a prędkością początkową (V_0) i opóźnieniem (a)
- wyprowadzenie ogólnego związku między drogą (h) przebytą w ruchu jednostajnie opóźnionym, a prędkością początkową (V_0) i opóźnieniem (a)

$$h = \frac{V_0^2}{2a}$$

2 punkty

- zapisanie warunku $F = F_w - F_g$
- wyprowadzenie wzoru na opóźnienie

$$a = g \left(\frac{d_w}{d} - 1 \right)$$

1 punkt

obliczenie opóźnienia wraz z jednostką

$$a = 2,5 \text{ m/s}^2$$

1 punkt

obliczenie głębokości (h) i rachunek na jednostkach $h=20\text{m}$

Zadanie 3

a)

1 punkt

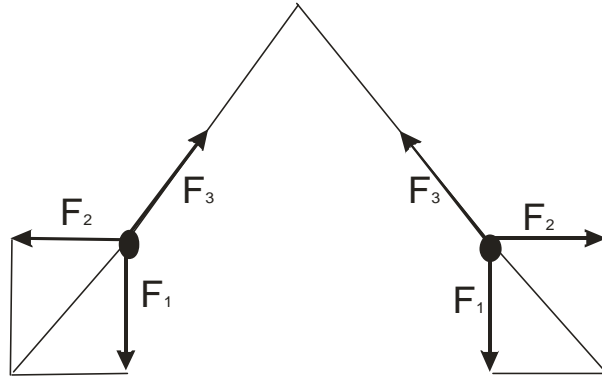
kulki pozostaną w spoczynku

wyjaśnienie: wypadkowa wszystkich sił działających na każdą kulkę jest równa zero (siły równoważą się)
b)

1 punkt: nazwanie każdej siły: ciężkości (F_1), elektryczna (F_2), sprężystości (F_3)

1 punkt

Odpowiedni rysunek uwzględniający proporcje rysowanych sił



c)

1 punkt

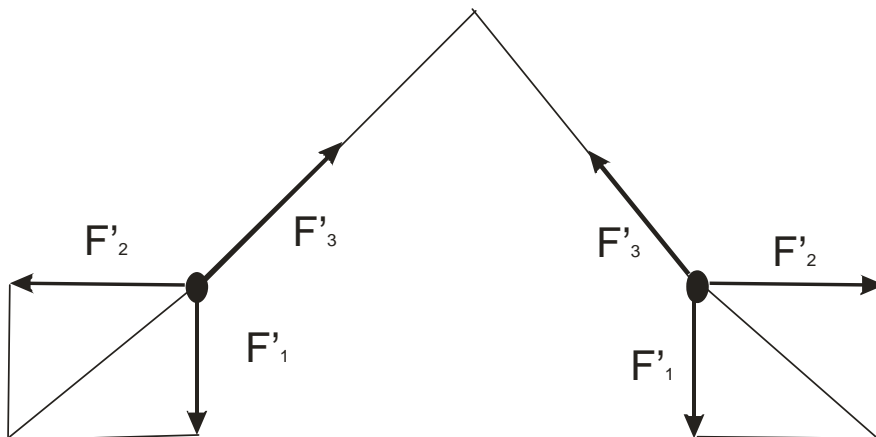
odległość między kulkami wzrośnie

wyjaśnienie:

gdy wzrośnie ładunek jednej z kulek, to na każdą z kulek działa większa siła elektryczna. Siły te będą miały jednakowe wartości (III zasada dynamiki), siła ciężkości nie ulegnie zmianie, wzrośnie nieco wartość siły sprężystości nici

1 punkt

odpowiedni rysunek uwzględniający proporcje rysowanych sił



Zadanie 4

1 punkt

średnica powiększy się

wyjaśnienie

1 punkt

miedz jest metalem, który pod wpływem temperatury zwiększa swoją objętość, w związku z tym każda z krawędzi tarczy również wydłuży się. Długość okręgu otworu powiększyła się, to także powiększyła się średnica otworu w środku tarczy

Uczeń przechodzi do etapu rejonowego, gdy uzyska 17 punktów.