

## SPRAWDZIAN 5

Wersja A

### SILY W PRZYRODZIE

- Kasia odbija się od batutu. Batut ugina się, a Kasia zyskuje zwróconą w górę prędkość. Opisana sytuacja świadczy o tym, że batut i Kasia wzajemnie na siebie oddziałują. Wskaż, czy to wyjaśnienie jest prawdą czy fałszem.

**A.** Prawda. **B.** Fałsz.
- W początkowej fazie spadania spadochroniarz porusza się ruchem przyspieszonym, a potem ruchem jednostajnym. Ruch jednostajny rozpoczyna się w chwili, w której zrównoważą się siły

**A.** ciężkości i nacisku. **B.** nacisku i oporów powietrza.  
**C.** ciężkości i oporów powietrza. **D.** ciężkości i sprężystości.
- Podczas gwałtownego hamowania samochodu osoba, która nie była przypięta pasami, porusza się

**A.** do przodu. **B.** do tyłu.
- Po takiej samej powierzchni toczymy metalowe koło, a następnie je przesuwamy. Łatwiej jest nam je **A / B**, ponieważ siła tarcia tocznego ma **C / D** wartość niż siła tarcia ślizgowego.

**A.** toczyć **B.** przesuwac **C.** większą **D.** mniejszą
- Na tłok 1 (rysunek obok) naciskamy siłą  $F_1 = 1\text{ N}$ , a wówczas na tłok 2 działa siła zwrócona **A / B** o wartości **C / D**.

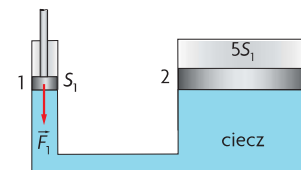
**A.** w dół **B.** w górę  
**C.** 0,2 N **D.** 5 N
- Na ciało zanurzone w wodzie działa siła wyporu przyłożona do **A / B**, o wartości  $F$ , kierunku **C / D**, zwrocie **E / F**.

**A.** wody **B.** ciała **C.** pionowym **D.** poziomym  
**E.** w górę **F.** w lewo
- Gdy na stojący motocykl o masie całkowitej 400 kg (wraz z motocyklistą) zadziałamy siłą o wartości 1400 N, to wartość przyspieszenia, z którym ruszy motocykl, wyniesie

**A.**  $3,5\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  **B.**  $10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  **C.**  $35\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  **D.**  $5,6\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- Na siłomierzu zawieszono odważnik i siłomierz wskazał wartość ciężaru odważnika 0,8 N. Po zanurzeniu odważnika w wodzie wskazanie siłomierza zmalało do 0,5 N. Wartość siły wyporu wynosi

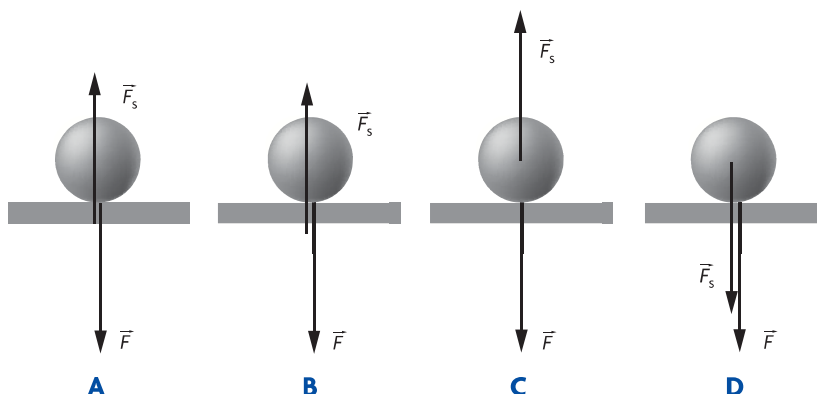
**A.** 1,3 N **B.** 0,3 N **C.** 1,6 N **D.** 0,625 N
- Na wagonik ciągnięty przez lokomotywę poruszającą się ruchem jednostajnym prostoliniowym działają siły **A / B**. Wartość siły wypadkowej działającej na wagonik **C / D**.

**A.** ciężkości, nacisku, sprężystości podłoża, tarcia  
**B.** ciężkości, sprężystości podłoża, ciągu lokomotywy, tarcia  
**C.** wynosi zero  
**D.** jest niemożliwa do określenia, gdyż nie znamy wartości działających sił



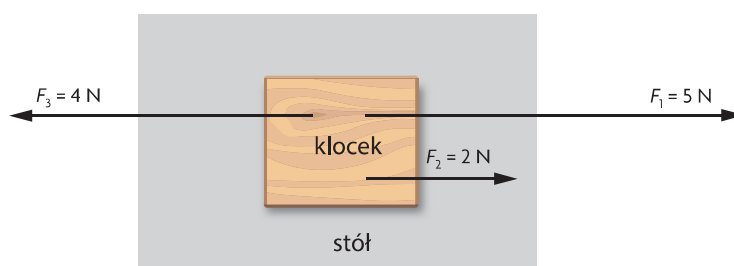
Zródło: Krzysztof Płucienik/WSiP

10. Leżąca na stole kulka działa na stół siłą o wartości  $F$ . Siłę wynikającą z trzeciej zasady dynamiki poprawnie przedstawia rysunek **A** / **B** / **C** / **D**.



11. Jeżeli ciśnienie wody na dnie naczynia o powierzchni  $20 \text{ cm}^2$  jest równe  $25 \text{ hPa}$ , to wartość siły parcia na dno wynosi
- A.** 500 N                      **B.** 125 N                      **C.** 1,25 N                      **D.** 5 N

12. Na leżący na stole klocek działają siły, jak pokazuje rysunek obok. Siła wypadkowa działająca na klocek ma wartość **A** / **B**, kierunek **C** / **D**, zwrot **E** / **F**.



- A.** 5 N                      **B.** 3 N  
**C.** pionowy              **D.** poziomy  
**E.** w lewo                **F.** w prawo

13. Przykładem oddziaływania bezpośredniego jest oddziaływanie **A** / **B** i **C** / **D**.

- A.** szklanki leżącej na stole ze stołem                      **B.** Ziemi z Księżycem  
**B.** kluczy trzymany w ręce z ręką                      **C.** magnesu i leżącej na stole pinezki

14. Traktor ciągnie przyczepę, działając na nią siłą o kierunku poziomym, zwrocie w lewo i wartości  $500 \text{ N}$ . Wynikająca z trzeciej zasady dynamiki siła reakcji ma **A** / **B**, jej źródłem jest **C** / **D**, a przedmiotem jej działania jest **E** / **F**.

- A.** kierunku poziomym, zwrot w lewo, taką samą wartość  
**B.** kierunku poziomym, zwrot w prawo, taką samą wartość  
**C.** traktor                      **D.** przyczepa  
**E.** traktor                      **F.** podłoże

15. Powierzchnie tłoków podnośnika hydraulicznego są równe odpowiednio  $15 \text{ cm}^2$  i  $600 \text{ cm}^2$ . Aby za pomocą tego podnośnika podnieść ruchem jednostajnym auto o masie  $2,5 \text{ tony}$ , należy na mniejszy tłok działać siłą o wartości

- A.** 16 N                      **B.** 1000 kN                      **C.** 100 N                      **D.** 625 N

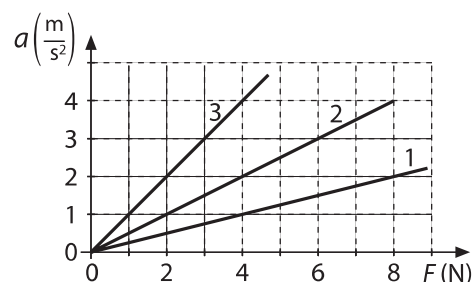
**16.** Wykres obok przedstawia zależność wartości przyspieszeń trzech ciał od wartości działającej na nie siły.

Dokończ poniższe zdania na podstawie analizy danych z wykresu.

**16.1.** Masa drugiego ciała jest o **A / B** większa od masy **C / D** ciała.

**16.2.** Masa trzeciego ciała jest **E / F** razy mniejsza od masy pierwszego ciała.

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| <b>A.</b> 1 kg       | <b>B.</b> 2 kg      |
| <b>C.</b> pierwszego | <b>D.</b> trzeciego |
| <b>E.</b> 4          | <b>F.</b> 2         |



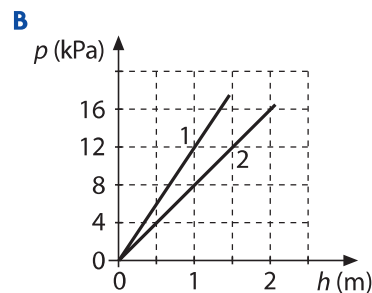
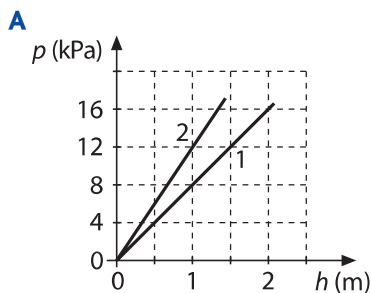
**17.** Uzupełnij zdanie. Wybierz poprawną odpowiedź spośród **1-3** oraz spośród **A-C**.

Statek wpłynął z koryta rzeki do słonego morza. Wartość działającej na statek siły wyporu

<b>1.</b> zmalała	<b>i</b>	<b>A.</b> w rzece jej wartość była większa od ciężaru statku.
<b>2.</b> wzrosła		<b>B.</b> w obu przypadkach równoważy ona ciężar statku.
<b>3.</b> nie uległa zmianie		<b>C.</b> w rzece jej wartość była mniejsza od ciężaru statku.

**18.** W różnych naczyniach znajdują się ciecze o gęstościach  $d_2 > d_1$ .

**18.1.** Zależność ciśnienia hydrostatycznego na dnie naczyń w zależności od wysokości słupa cieczy poprawnie przedstawia wykres **A / B**.



**18.2.** Gęstość cieczy w naczyniu 2 ( $d_2$ ) jest równa **C / D / E / F**.

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>C.</b> $1200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ | <b>D.</b> $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ | <b>E.</b> $1,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ | <b>F.</b> $0,8 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ |
|---|--|--|--|