



## Egzamin gimnazjalny – FIZYKA

## Instrukcja dla ucznia:

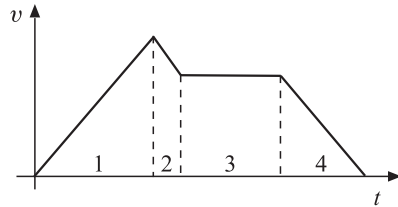
Przed Tobą arkusz złożony z 13 zadań. Na jego rozwiązanie masz 20 minut. Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań możesz uzyskać 20 punktów. Czytaj uważnie polecenia i zaznaczaj prawidłowe odpowiedzi. W zadaniach może być więcej niż jedna prawidłowa odpowiedź. Jeśli któreś zadanie wydaje Ci się wyjątkowo trudne, pomiń je; możesz do niego wrócić, jeżeli wystarczy Ci czasu. Pamiętaj o tym, że musisz przenieść rozwiązania na specjalną kartę odpowiedzi. Staraj się nie popełnić błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź.

10	■	B	⊙	D
----	---	---	---	---

**Uwaga!** Sprawdzane będą tylko karty odpowiedzi, a nie całe arkusze.

## Zadanie 1 (0–1)

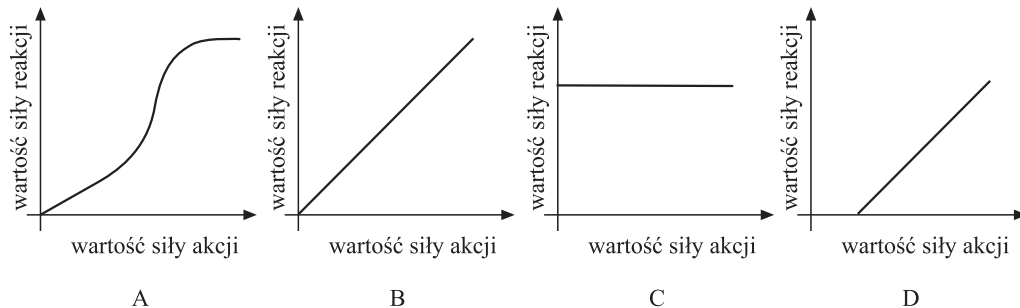
Na poniższym wykresie przedstawiono zależność szybkości od czasu dla samochodu poruszającego się po prostoliniowym torze. Wybierz przedział czasu, w którym dla samochodu jest spełniona pierwsza zasada dynamiki.



- A. 1    B. 2    C. 3    D. 4

## Zadanie 2 (0–1)

Drażąc otwór w ścianie, wiertarka działa na mur siłą (akcji), a mur stawia opór, działając siłą tarcia (reakcji) na wiertło. Wybierz wykres przedstawiający zależność wartości siły reakcji od wartości siły akcji.



## Informacja do zadań 3 i 4

W poniższej tabeli zapisano gęstości substancji A, B, C i D.

	Substancja	Gęstość (g/cm <sup>3</sup> )
A	oliwa	0,92
B	woda	1,0
C	gliceryna	1,25
D	rtęć	13,5

## Zadanie 3 (0–2)

Do czterech identycznych szklanek nalano po 150 mililitrów cieczy wymienionych w tabeli. Dokończ poniższe zdania przez wybranie i otoczenie kółkiem litery, która w tabeli odpowiada danej cieczy.

- Najmniejszą masę ma szklanka z A/B/C/D.
- Na dnie szklanki z A/B/C/D jest największe ciśnienie.

## Zadanie 4 (0–3)

Do czterech identycznych szklanek nalano po 150 gramów cieczy opisanych w tabeli. Wybierz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F – jeśli jest fałszywa.

4.1	Rtęć zajmuje największą objętość.	P	F
4.2	Słup cieczy w szklance z gliceryną jest najwyższy.	P	F
4.3	Na dnie każdej ze szklanek jest takie samo ciśnienie.	P	F

## Zadanie 5 (0–1)

W wodzie całkowicie zanurzano kolejno trzy klocki o jednakowych objętościach: drewniany, stalowy i ołowiany.

Substancja	Gęstość (kg/m <sup>3</sup> )
woda	1000
drewno	770
stal	7800
ołów	11 340

## Dokończ poniższe zdanie:

Prawdą jest, że relację pomiędzy wartościami sił wyporu działającymi na klocki można zapisać jako:

- $F_{w. ołowiu} > F_{w. stali} > F_{w. drewna}$
- $F_{w. ołowiu} < F_{w. stali} < F_{w. drewna}$
- $F_{w. ołowiu} = F_{w. stali} = F_{w. drewna}$

**Zadanie 6 (0–1)**

Zabawka wyrzutnia wyrzuca pionowo w górę stalową kuleczkę z szybkością 2 m/s. Jeśli odpowiednio mocniej ściśniemy sprężynę wyrzutni i zwolnimy ją, to kuleczka uzyska początkową szybkość 4 m/s. W drugim przypadku kuleczka osiągnie wysokość:

- A. taką jak w pierwszym przypadku,
- B. dwa razy większą,
- C. trzy razy większą,
- D. cztery razy większą.

**Zadanie 7 (0–2)**

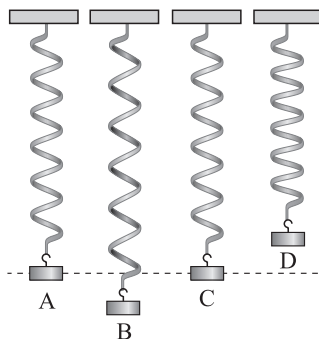
Wodę i olej o jednakowych masach ogrzewamy w taki sam sposób o tę samą liczbę stopni. Ciepła właściwe ogrzewanych cieczy są równe:  $c_w = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ ,  $c_o = 1900 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ . Wybierz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F – jeśli jest fałszywa.

7.1	Do ogrzania wody trzeba dostarczyć ponad dwa razy więcej energii niż do ogrzania oleju.	P	F
7.2	Ogrzewanie oleju będzie trwało ponad dwukrotnie dłużej niż ogrzewanie wody.	P	F

**Zadanie 8 (0–4)**

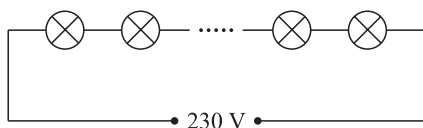
Odważnik zawieszony na sprężynie wykonuje drgania. W punkcie B sprężyna jest maksymalnie rozciągnięta, a w punkcie D maksymalnie ściśnięta. Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń.

8.1	Jeśli ruch odważnika z punktu A przez B do punktu C trwa 3 s, to okres drgań tego odważnika jest równy 12 s.	P	F
8.2	W punktach A i C odważnik ma największą szybkość.	P	F
8.3	Z punktu A do B odważnik porusza się ruchem przyspieszonym.	P	F
8.4	Energia kinetyczna odważnika w punkcie A jest równa jego energii potencjalnej sprężystości w punkcie D (jeśli pominiemy zmianę energii potencjalnej grawitacyjnej).	P	F



**Zadanie 9 (0–1)**

60 żaróweczek choinkowych połączonych tak, jak pokazano na rysunku, podłączono do domowej sieci elektrycznej.



Jeśli jedną żaróweczkę wykręcimy, to:

- A. pozostałe będą świecić jaśniej,
- B. pozostałe będą świecić ciemniej,
- C. pozostałe zgasną,
- D. jasność świecenia żarówek się nie zmieni.

**Zadanie 10 (0–1)**

W poniższych grupach substancji, zaznacz tę, w której znajdują się tylko przewodniki prądu elektrycznego.

- A. woda, granit, marmur
- B. szkło, porcelana, drewno
- C. stal, nikiel, papier
- D. miedź, grafit, aluminium

**Zadanie 11 (0–1)**

Uczeń chce oznaczyć bieguny magnetyczne namagnesowanego pręta. Poniżej opisano trzy sposoby.

- Należy zawiesić pręt poziomo na nitce i poczekać, aż przestanie się wahać. Znając kierunki geograficzne, będzie można oznaczyć bieguny magnetyczne pręta. Północny biegun pręta wskaże północny biegun geograficzny.
- Do pręta należy zbliżyć stalowy gwóźdź. Ten koniec pręta, który przyciąga gwóźdź, jest jego biegunem północnym.
- Do pręta należy zbliżyć inny oznakowany magnes i skorzystać z zasady, że bieguny jednoimienne się odpychają, a różnoimienne się przyciągają.

Który (które) z powyższych sposobów nie nadaje (nadają) się do określenia biegunów magnetycznych pręta.

- A. tylko 1
- B. 1 i 2
- C. 1 i 3
- D. tylko 2

**Zadanie 12 (0–1)**

Na tafli wody położono płasko metalową żyłkę. Zaobserwowano, że żyłka nie tonie. Zaznacz, które z niżej wymienionych zjawisk obserwujemy w doświadczeniu.

- A. pływanie ciał na podstawie prawa Archimedesesa
- B. napięcie powierzchniowe cieczy
- C. oddziaływanie ciał naelektryzowanych
- D. krzepnięcie cieczy

**Zadanie 13 (0–1)**

Sportowy samochód o masie 1,6 t rusza i osiąga szybkość 144 km/h w czasie 8 s. Oblicz wartość siły działającej na samochód podczas rozpędzania się. Wskaż prawidłową odpowiedź.

- A. 8 kN
- B. 28 800 N
- C. 8000 m/s<sup>2</sup>
- D. 320 N