

**KARTOTEKA TESTU I SCHEMAT OCENIANIA - szkoła podstawowa - etap rejonowy**

Nr zadania	Cele ogólne	Cele szczegółowe	Rodzaj/forma zadania	Max liczba pkt	Zasady przyznawania punktów	Poprawna odpowiedź/rozwiązanie
1	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości.	II.14. Uczeń analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki.	zamknięte	1	1 p. – poprawna odpowiedź	A
2	III. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji lub doświadczeń oraz wnioskowanie na podstawie ich wyników.	I.5. Uczeń posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej, zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności.	zamknięte	1	1 p. – poprawna odpowiedź	A
3	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	VI.1. Uczeń opisuje sposoby elektryzowania ciał, wskazuje, że zjawiska te polegają na przemieszczaniu elektronów.	zamknięte	1	1 p. – poprawne odpowiedzi	B2
4	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości.	IV.5. Uczeń analizuje jakościowo związek między temperaturą a średnią energią kinetyczną cząsteczek.	zamknięte	1	1 p. – poprawna odpowiedź	C
5	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	Regulamin § 48 ust. 4 pkt. 26 Uczeń opisuje wyniki doświadczalnego badania połączenia szeregowego i równoległego oraz mieszanego odbiorników elektrycznych. Stosuje pojęcie oporu zastępczego. Oblicza wartości napięć i natężeń dla tych połączeń.	zamknięte	1	1 p. – dwie poprawne odpowiedzi	FF
6	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności	II.17. Uczeń posługuje się pojęciem siły ciężkości, stosuje	zamknięte	1	1 p. – poprawna odpowiedź	C

	fizycznych.	do obliczeń związek między siłą, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym.				
7	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości.	IV.9. Uczeń nazywa i rozróżnia zmiany stanu skupienia, analizuje zjawisko topnienia, krzepnięcia jako proces, w którym dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury.	zamknięte	1	1 p. – poprawne odpowiedzi	B1
8	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości.	V.7. Uczeń analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach, posługując się pojęciem siły wyporu i prawem Archimedesesa. II.14. Uczeń analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki.	zamknięte	1	1 p. – dwie poprawne odpowiedzi	FF
9	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości.	VIII.4. Uczeń posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali. VIII.5. Uczeń posługuje się pojęciami częstotliwości i długości fali do opisu fal.	zamknięte	1	1 p. – poprawna odpowiedź	D
10	III. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji lub doświadczeń oraz wnioskowanie na podstawie ich wyników.	V.9.d. Uczeń wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonany jest przedmiot za pomocą wagi, cieczy i cylindra miarowego. V.2. Uczeń stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością.	zamknięte	1	1 p. – poprawna odpowiedź	D
11	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości.	V.3. Uczeń posługuje się pojęciem ciśnienia, stosuje do obliczeń związek między parciem a ciśnieniem. V.4. Uczeń posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego.	otwarte	2	1 p. – poprawna odpowiedź 1 p. – poprawne uzasadnienie uwzględniające przyrost ciśnienia spowodowany ciężarem korka	Odp. Ciśnienie wzrośnie, gdyż ciśnienie wywierane na dno naczynia jest sumą ciśnienia hydrostatycznego, atmosferycznego, a w przypadku gdy na powierzchni wody zostanie położony korek, także ciśnienia wywołanego ciężarem korka.
12	II. Rozwiązywanie problemów z	Regulamin	otwarte	3	1 p. – poprawna metoda	Odp. 70°C

	wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	§ 48 ust. 4 pkt. 14 Uczeń stosuje pojęcie bilansu cieplnego.			wykorzystująca bilans cieplny 1 p. – zastosowanie poprawnych wzorów na ilość ciepła i poprawne określenie przyrostów temperatury 1 p. – poprawny wynik z jednostką	Dane: $m_1=0,4 \text{ kg}$ $t_1=20^\circ\text{C}$ $m_2=0,6 \text{ kg}$ $t_k=50^\circ\text{C}$ Szukane: $t_k$  <u>Przykładowe rozwiązanie:</u> $c_w m_1(t_k - t_1) = c_w m_2(t_2 - t_k)$ $m_1 t_k - m_1 t_1 = m_2 t_2 - m_2 t_k$ $m_1 t_k - m_1 t_1 + m_2 t_k = m_2 t_2$ $t_2 = \frac{m_1 t_k - m_1 t_1 + m_2 t_k}{m_2}$ $t_2 = \frac{0,4 \text{ kg} \cdot 50^\circ\text{C} - 0,4 \text{ kg} \cdot 20^\circ\text{C} + 0,6 \text{ kg} \cdot 50^\circ\text{C}}{0,6 \text{ kg}}$  $t_2 = \frac{20 \text{ kg} \cdot ^\circ\text{C} - 8 \text{ kg} \cdot ^\circ\text{C} + 30 \text{ kg} \cdot ^\circ\text{C}}{0,6 \text{ kg}}$  $t_2 = \frac{42 \text{ kg} \cdot ^\circ\text{C}}{0,6 \text{ kg}} = 70^\circ\text{C}$
13.1	IV. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym tekstów popularnonaukowych.	VIII.6. Uczeń opisuje mechanizm powstawania i rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu.	otwarte	2	1 p. – poprawna odpowiedź dotycząca słyszenia dźwięków niskich 1 p. – poprawna odpowiedź dotycząca słyszenia dźwięków wysokich	Drgania o niskiej częstotliwości otaczających nas przedmiotów rejestrujemy całym ciałem. Natomiast dźwięki wysokie słyszymy nie tylko uchem, ale także dochodzi do drgań mechanicznych kości czaszki, dzięki którym wytwarzana jest fala akustyczna pobudzająca ucho wewnętrzne.
13.2	IV. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym tekstów popularnonaukowych.	VIII.6. Uczeń opisuje mechanizm powstawania i rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu.	otwarte	2	1 p. – podanie jednego organu pełniącego rolę narządu słuchu 2p. – podanie dwóch organów pełniących rolę narządu słuchu	Odp. kanały tłuszczowe w dolnej żuchwie i czaszka
13.3	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz	VIII.7. Uczeń opisuje jakościowo związek między	otwarte	1	1 p. – poprawna odpowiedź	Odp. wyższa

	wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości.	wysokością dźwięku a częstotliwością fali.				
14	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości.	VIII.4. Uczeń posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali. VIII.5. Uczeń posługuje się pojęciem okresu, częstotliwości i długości fali. VIII.1. Uczeń posługuje się pojęciem okresu i częstotliwości do opisu ruchu okresowego.	otwarte	4	1 p. – poprawny okres drgań z jednostką 1 p. – poprawna częstotliwość drgań z jednostką (uczeń także otrzymuje punkt gdy liczy częstotliwość jako odwrotność okresu, a okres ma złą wartość) 1 p. – poprawna długość fali z jednostką 1 p. – poprawna metoda wyznaczenia prędkości fali	Odp. T=2 s f=0,5 Hz $\lambda=3 \text{ m}$ $v = \frac{\lambda}{T} = \frac{3 \text{ m}}{2 \text{ s}} = 1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
15	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości.	V.8. Uczeń opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego. Regulamin § 48 ust. 4 pkt. 13 Uczeń opisuje zjawiska menisku wklęsłego, wypukłego, włoskowatości i ich znaczenie w przyrodzie.	otwarte	1	1 p. – poprawna odpowiedź	Odp. przylegania
16	III. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji lub doświadczeń oraz wnioskowanie na podstawie ich wyników.	VI.1. Uczeń opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk.	otwarte	2	1 p. – za uwzględnienie konieczności naelektryzowania balonika 1 p. – za poprawne uwzględnienie oddziaływania ciał naelektryzowanych	<u>Przykładowe rozwiązanie:</u> a) naelektryzowanie balonika poprzez potarcie go szalikiem - elektrony przechodzą z wełny na balonik i wełna elektryzuje się dodatnio a balonik ujemnie, b) powolne oddalania szalika od balonika - ciała naelektryzowane różnoimiennie przyciągają się i bloczek będzie przesuwiał się  Uczeń może powołać się na zjawisko

						indukcji elektrostatycznej - np. po naelektryzowaniu balonika można do niego zbliżyć rękę i balonik też będzie przyciągany.												
17	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	Regulamin § 48 ust. 4 pkt. 17 Uczeń posługuje się pojęciem współczynnika tarcia.	otwarte	2	1 p. – poprawna metoda 1 p. – poprawny wynik z jednostką	<p>Odp. <math>F=2,5 \text{ N}</math></p> <p><u>Rozwiązanie:</u> Dane: <math>f=0,25</math>; <math>m=100 \text{ dag}=1 \text{ kg}</math> Szukane: <math>F</math></p> <p>Z I zasady dynamiki wynika, że siła jaką należy działać na klocek, aby poruszał się ruchem jednostajnym prostoliniowym jest równa sile tarcia.</p> <p><math>F=fmg=0,25 \cdot 1 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}=2,5 \text{ N}</math></p>												
18.1	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	I.1. Uczeń wyodrębnia z wykresu informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska, ilustruje je w różnych postaciach.	otwarte	2	1 p. – wypełnienie 3 lub 4 komórek tabeli 1 p. – wypełnienie 5 komórek tabeli	<table border="1"> <tr> <td>t[s]</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td><math>v[\frac{\text{m}}{\text{s}}]</math></td> <td>24</td> <td>20</td> <td>16</td> <td>10</td> <td>6</td> </tr> </table>	t[s]	0	2	4	7	9	$v[\frac{\text{m}}{\text{s}}]$	24	20	16	10	6
t[s]	0	2	4	7	9													
$v[\frac{\text{m}}{\text{s}}]$	24	20	16	10	6													
18.2	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	II.9. Uczeń wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów $v(t)$ dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego.	otwarte	2	1 p. – poprawna metoda 1 p. – poprawny wynik z jednostką (uczeń otrzymuje także punkt, gdy uzyska wartość dodatnią przyspieszenia)	<p>Odp. <math>a= -2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}</math>,</p> <p><u>Rozwiązanie:</u> Dane: <math>\Delta t=10 \text{ s}</math>, <math>v_0=24 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math>, <math>v=4 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math>, Szukane: <math>a</math></p> <p><math>a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{4 - 24 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{10 \text{ s}} = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}</math></p>												
18.3	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności	II.4. Uczeń stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i	otwarte	2	1 p. – poprawna metoda 1 p. – poprawny wynik z	Odp. $s=80 \text{ m}$												

	fizycznych.	czasem, w który została wykonana.			jednostką	<u>Przykładowe rozwiązanie:</u> Droga to pole figury pod wykresem, czyli $s = \frac{(a+b)h}{2} = \frac{(24\frac{m}{s} + 16\frac{m}{s})4s}{2} = 80 \text{ m}$
18.4	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	II.15. Uczeń stosuje do obliczeń związek między siłą i masą a przyspieszeniem.	otwarte	2	1 p. – poprawna metoda 1 p. – poprawny wynik z jednostką (uczeń otrzymuje także punkt, gdy podstawi wartość przyspieszenia uzyskaną w zadaniu 18.2 mimo, że może być błędna)	Odp. $F = -2400 \text{ N}$  <u>Rozwiązanie:</u> Dane: $m = 1,2 \text{ t} = 1200 \text{ kg}$  $F = ma = 1200 \text{ kg} \cdot (-2\frac{m}{s}) = -2400 \text{ N}$
19.1	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	VI.8. Uczeń stosuje do obliczeń związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu przez przekrój poprzeczny przewodnika.	otwarte	3	1 p. – poprawna metoda wyznaczenia ładunku, który przepłynął przez przekrój przewodnika w czasie 10 s 1 p. – poprawna metoda wyznaczenia natężenia prądu 1 p. – poprawny wynik z jednostką	Odp. $I = 0,75 \text{ A}$  <u>Rozwiązanie:</u> Obliczenie ładunku, który przepłynął w czasie 10 s: $Q = It = 1,5 \text{ A} \cdot 10 \text{ s} = 15 \text{ C}$ . Wyznaczenie natężenia prądu, który przepłynął w obwodzie w czasie 20 s: $I = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{15 \text{ C}}{20 \text{ s}} = \frac{3}{4} \text{ A}$ .
19.2	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	VI.12. Uczeń stosuje do obliczeń związek między napięciem i natężeniem prądu i oporem.	otwarte	2	1 p. – poprawna metoda 1 p. – poprawny wynik z jednostką	Odp. $U = 15 \text{ V}$  <u>Rozwiązanie:</u> Dane: $I = 1,5 \text{ A}$ , $R = 10 \Omega$ Szukane: $U$ $U = RI = 10 \Omega \cdot 1,5 \text{ A} = 15 \text{ V}$
20.1	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	III.3. Uczeń posługuje się pojęciem energii kinetycznej i potencjalnej grawitacji. III.5. Uczeń wykorzystuje zasadę zachowania energii mechanicznej do obliczeń.	otwarte	4	1 p. – poprawna metoda np. zastosowanie zasady zachowania energii mechanicznej 1 p. – zastosowanie poprawnych wzorów na energie	Odp. $v_k = 350,29 \text{ m/s}$  <u>Przykładowe rozwiązanie:</u> Dane: $v = 350 \frac{m}{s}$ ; $h = 10 \text{ m}$

					<p>1 p. – poprawny wzór na prędkość końcową</p> <p>1 p. – poprawny wynik z jednostką</p>	<p>Szukane: <math>v_k</math></p> $E_{K0} + E_p = E_{kk}$ $\frac{mv^2}{2} + mgh = \frac{mv_k^2}{2}$ $v_k = \sqrt{2gh + v^2}$ $v_k = \sqrt{2 \cdot 10 \frac{m}{s^2} \cdot 10 m + \left(350 \frac{m}{s}\right)^2}$ $v_k = 350,29 \frac{m}{s}$
20.2	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	<p>III.1. Uczeń posługuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką, stosuje do obliczeń związek pracy z siłą i drogą, na jakiej została wykonana.</p> <p>III.3. Uczeń posługuje się pojęciem energii kinetycznej, opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii.</p>	otwarte	3	<p>1 p. – poprawna metoda</p> <p>1 p. – zastosowanie poprawnych wzorów</p> <p>1 p. – poprawny wynik z jednostką</p>	<p>Odp. 108,4 N</p> <p><u>Przykładowe rozwiązanie:</u></p> <p>Dane: <math>s=1,13 m</math>; <math>m=2g=0,002 kg</math>;  <math>v=350 \frac{m}{s}</math>;</p> <p>Szukane: F</p> <p><u>I metoda:</u></p> $W = \Delta E_K = Fs.$ $\text{Stąd } F = \frac{E_k}{s} = \frac{mv^2}{2s} = \frac{0,002kg \left(350 \frac{m}{s}\right)^2}{2 \cdot 1,13m} = 108,4 N$ <p><u>II metoda:</u></p> $F=ma,$ $v=at, \text{ stąd } t = \frac{v}{a},$ $s = \frac{at^2}{2} \text{ i po podstawieniu mamy}$ $s = \frac{a \left(\frac{v}{a}\right)^2}{2} = \frac{v^2}{2a}.$ <p>Wyznaczając a otrzymujemy: <math>a = \frac{v^2}{2s}</math></p> <p>i stąd <math>F = \frac{mv^2}{2s} = 108,4 N.</math></p>
21	III. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji lub doświadczeń oraz wnioskowanie na podstawie ich wyników.	I.4. Uczeń opisuje przebieg doświadczenia, wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów.	otwarte	1	<p>1 p. – poprawne dwa przyrządy</p>	<p>Odp.</p> <p>Waga, metr krawiecki</p>

