

**Wojewódzka Komisja
Konkursu Fizycznego**

	Zadanie 1	Zadanie 2	Zadanie 3	Zadanie 4	Zadanie 5	Suma punktów
Liczba punktów						
Podpis osoby sprawdzającej						

Witamy Cię w II etapie Konkursu Fizycznego. Do rozwiązania masz 5 zadań.

Czas przeznaczony na rozwiązanie zadań wynosi 90 minut i liczony jest od momentu sygnału prowadzącego. Możesz używać kalkulatora czterodziałaniowego (+,-, x,:) ew. z funkcją pierwiastka kwadratowego.

Rozwiązując zadania, masz obowiązek:

- szczegółowej analizy zadań, korzystając z wzorów i praw fizycznych,***
- dokładnego opisu oznaczeń/symboli wykorzystywanych do rozwiązania zadania,***
- wykonywania działań na jednostkach w podstawowym układzie SI,***
- wykonywania zadań i rysunków długopisem.***

[Powodzenia!]

Zadanie 1(0- 8 punktów)

Piecyk elektryczny ma dwie identyczne spirale grzejne umożliwiające pracę z małą, większą i największą mocą. Jak należy je połączyć, aby możliwa była praca piecyka z tymi trzema różnymi mocami? Ile razy moc większa i największa są większe od mocy małej? Narysuj schemat połączeń spiral i przełączników, który pozwoli dokonywać odpowiednich przełączeń mocy dostarczanych przez piecyk. Odpowiedź uzasadnij obliczeniami i wyjaśnieniami.

[illegible]

Zadanie 2 (0- 6 punktów)

Dwie kule ołowiane o temperaturze $t=12^{\circ}\text{C}$ każda poruszają się naprzeciwko siebie z jednakowymi prędkościami. Jaką wartość musi mieć prędkość każdej z kul, aby stopiły się one po zderzeniu? Ciepło właściwe ołowiu $c_w=130 \frac{\text{J}}{\text{kg} \times ^{\circ}\text{C}}$, ciepło topnienia ołowiu $c_T= 25 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$, temperatura topnienia ołowiu $t_T=327^{\circ}\text{C}$. Przyjmij, że energię przekazaną do otoczenia można pominąć.

[illegible]

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Zadanie 3 (0- 4 punktów)

W tabelce zamieszczono wartości przyspieszeń grawitacyjnych na powierzchni niektórych ciał niebieskich wchodzących w skład Układu Słonecznego

ciało niebieskie	przyspieszenie grawitacyjne $\left(\frac{m}{s^2}\right)$
Ziemia	9,81
Wenus	8,87
Mars	3,71
Księżyc	1,62

Astronauta w kombinezonie na powierzchni Ziemi podskakuje na wysokość 0,1m. Na którym z ciał niebieskich astronauta podskoczy co najmniej dwa razy wyżej niż na Ziemi odbijając się z tą samą wartością prędkości na każdym ciele niebieskim. Odpowiedź uzasadnij obliczeniami i wyjaśnieniami.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 4 (0- 9 punktów)

Oblicz siłę działającą na pocisk karabinowy o masie 10g w trakcie wystrzału, jeżeli prędkość pocisku u wylotu lufy wynosi $800 \frac{m}{s}$, długość lufy 60cm. Przyjmij, że siła ta ma stałą wartość podczas ruchu pocisku w lufie. Ile czasu będzie trwał przelot pocisku przez lufę? Odpowiedzi uzasadnij wyjaśnieniami i obliczeniami.

[illegible]

Zadanie 5 (0- 3 punkty)

Spośród dwóch jednakowych metalowych prostopadłościennych sztabek, tylko jedna jest namagnesowana. W jaki sposób można rozstrzygnąć, która z nich jest namagnesowana nie używając innych przyrządów. Zaproponuj proste doświadczenie. Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....