

KONKURS FIZYCZNY
dla uczniów gimnazjów województwa lubuskiego

26 marca 2010 r. – zawody III stopnia (finałowe)

Witamy Cię na trzecim etapie Konkursu Fizycznego.
Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań przeczytaj uważnie polecenia.
Test składa się z dziewięciu zadań.

Życzymy Ci powodzenia!

Maksymalna liczba punktów – 60.

Czas rozwiązywania zadań – 120 minut.

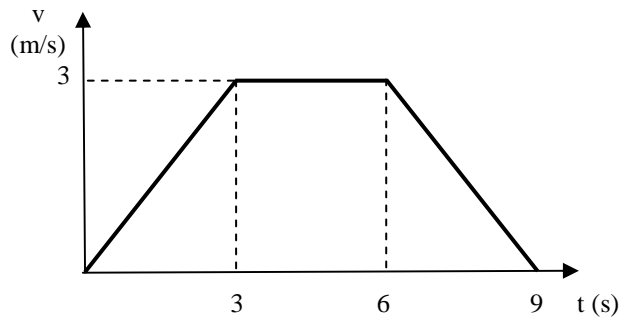
Zadanie 1.

Oceń prawdziwość zdań, zaznaczając wybraną odpowiedź krzyżykiem.

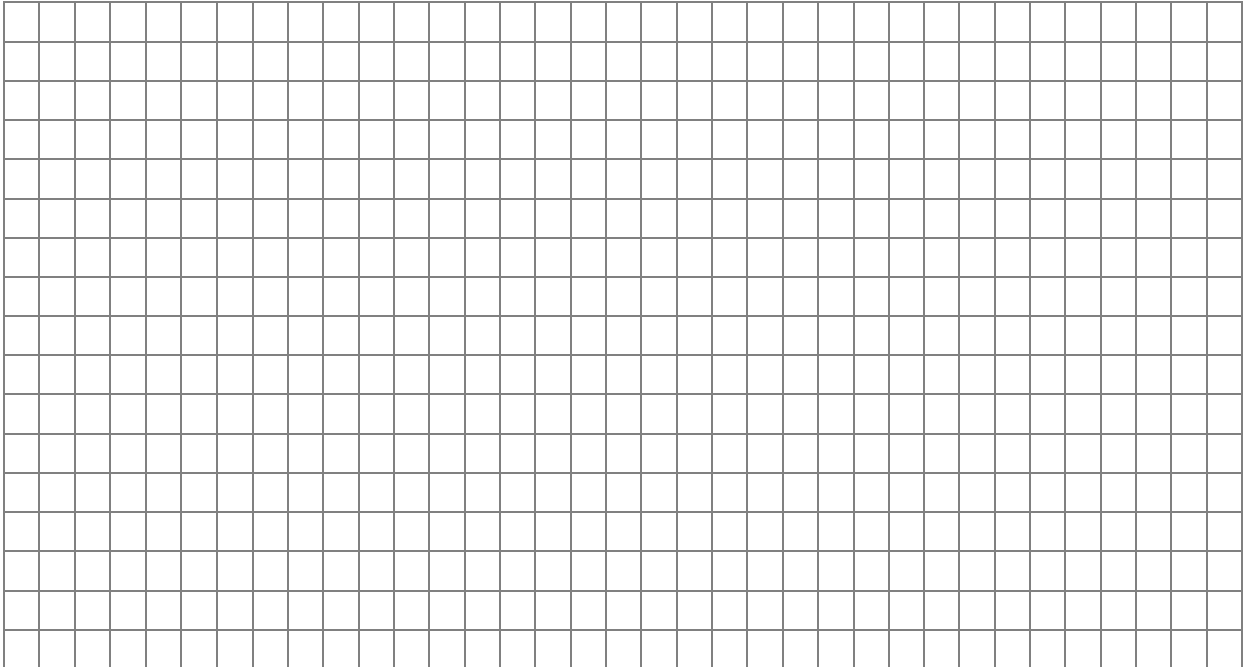
Lp.	Zdanie	Prawda	Fałsz
1.	<i>Opór elektryczny jest tym większy, im dłuższy jest przewodnik.</i>		
2.	<i>Opór elektryczny obliczamy jako iloczyn natężenia prądu płynącego przez przewodnik i napięcia na jego końcach.</i>		
3.	<i>Opór elektryczny maleje ze wzrostem średnicy drutu, z którego wykonano przewodnik.</i>		
4.	<i>Opory elektryczne przewodników miedzianego i aluminiowego o tych samych wymiarach są takie same.</i>		
5.	<i>Opory elektryczne dwóch miedzianych przewodników o długościach $l_1 = 1$ m i $l_2 = 4$ m oraz promieniach przekroju kołowego $r_1 = 1$ mm i $r_2 = 2$ mm są takie same.</i>		

Zadanie 2.

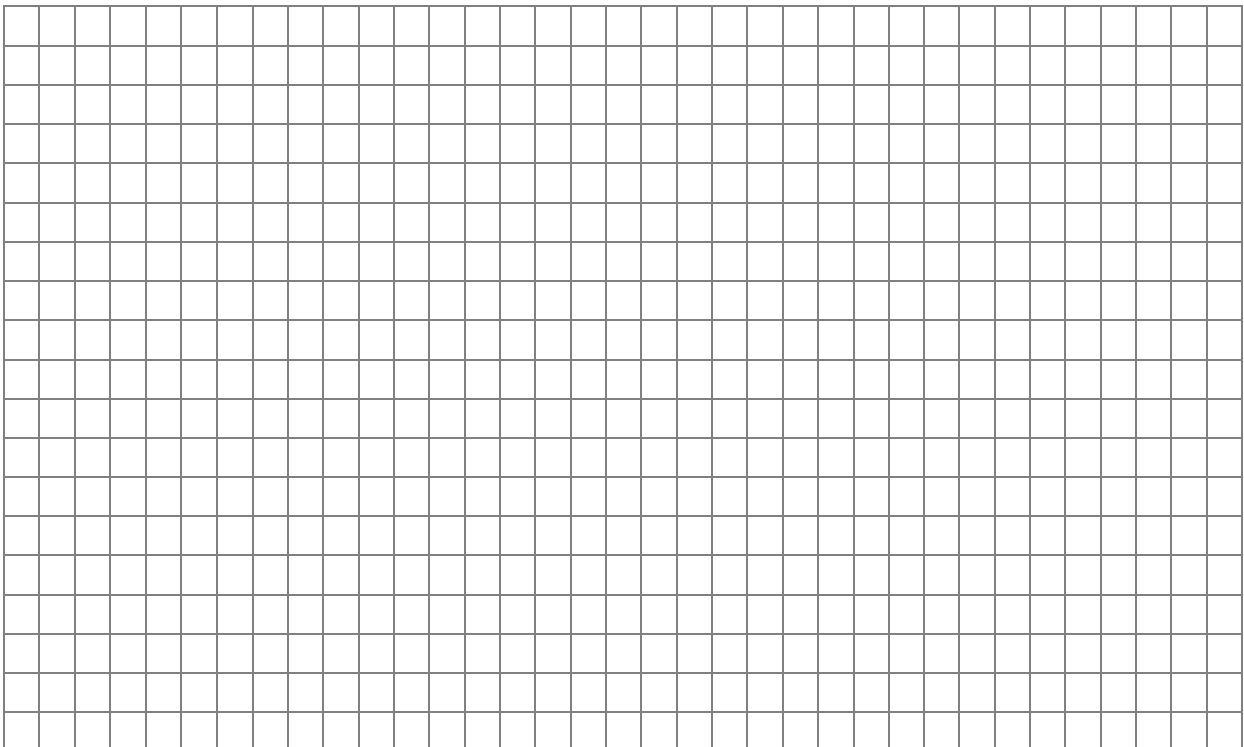
Zawieszone na lince wiadro podnoszono z ziemi na pewną wysokość. Wykres zależności wartości prędkości wiadra od czasu przedstawiono obok.



- a. Na jaką wysokość podniesiono wiadro i jaka była średnia wartość prędkości wiadra?



- b. W dziewiątej sekundzie ruchu linka zerwała się. Oblicz czas ruchu wiadra oraz średnią wartość prędkości podczas spadania z przyspieszeniem o wartości $10 \frac{m}{s^2}$ na drodze $11,25 m$.



- d. Wymień trzy różne przyczyny strat energii występujących podczas ogrzewania wody w czajnikach elektrycznych.

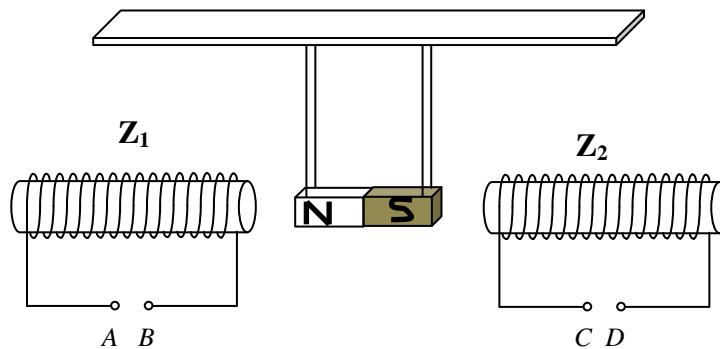
1.

 2.

 3.

Zadanie 6.

Identyczne zwojnice Z_1 i Z_2 ustawiono poziomo w jednej linii. Między nimi zawieszono na lekkich nitkach magnes sztabkowy tak, że jego odległość od każdej ze zwojnic była taka sama. Zwojnice zamocowano tak, aby nie mogły się poruszać.



Podczas przepływu przez zwojnice prądu stałego magnes pozostawał w spoczynku.

Wykonując polecenia w podpunktach a i b, rozważ **tylko jedną** z możliwych odpowiedzi.

- a. Dorysuj między punktami A i B oraz C i D symbole źródeł napięcia ($\begin{matrix} + \\ | \\ - \end{matrix}$), jeżeli wiadomo, że podczas przepływu przez zwojnice prądu stałego magnes pozostawał w położeniu przedstawionym na rysunku.
- b. Narysuj pola magnetyczne zwojnic i oznacz ich biegunowość.
- c. Wskaż dwie możliwe zmiany, jakich należałoby dokonać w układzie, aby magnes wychylił się w kierunku zwojnicy Z_1 .

- Sposób 1.

 Sposób 2.

Zadanie 7.

Połącz liniami w pary pasujące do siebie pojęcia.

fale radiowe	diagnostyka złamań kości
mikrofale	obserwacje astronomiczne za pomocą lunety
promieniowanie podczerwone	odbiór telewizji satelitarnej
światło widzialne	ogrzewanie potraw
promieniowanie ultrafioletowe	sterowanie telewizorem na odległość
promieniowanie rentgenowskie	opalanie się

Zadanie 8.

Narysuj dalszy bieg promienia świetlnego. Punkty na rysunku oznaczają położenia ognisk soczewki. Zaznacz kąt padania i kąt odbicia promienia świetlnego padającego na zwierciadło A.

