

WOJEWÓDZKI KONKURS FIZYCZNY MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA

Nie przyznaje się połówek punktów.


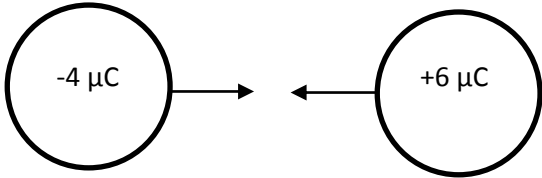

W zadaniach, za które przewidziano maksymalnie jeden punkt, wymagana jest odpowiedź w pełni poprawna.

Punkty przyznaje się za każdą poprawną merytorycznie odpowiedź, nawet, jeśli nie została uwzględniona w schemacie.

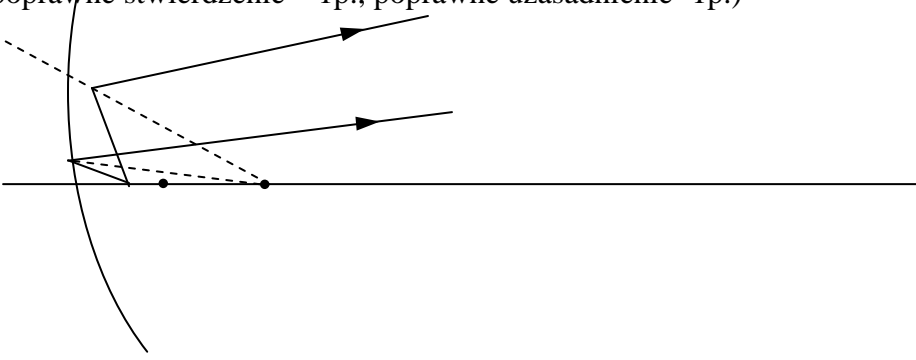
Za poprawne obliczenia będące konsekwencją zastosowania błędnej metody nie przyznaje się punktów.

Numer zadania	Rozwiązania	Liczba punktów
1	<p><i>Dane:</i> $t_1 = 4h$ $v_1 = 9 \frac{km}{h}$ $s_2 = 30km$ $v_2 = 7,5 \frac{km}{h}$ $v_{sr} = 6 \frac{km}{h}$</p> <p><i>Szukane:</i> $t_p = ?$</p> <p><i>Rozwiązanie:</i> Obliczenie drogi przebytej na pierwszym etapie podróży (poprawna metoda – 1 p., poprawny wynik – 1p.): $s_1 = v_1 \cdot t_1 = 9 \frac{km}{h} \cdot 4h = 36km$ Obliczenie czasu, w którym uczniowie przejechali drugi etap podróży (poprawna metoda – 1 p., poprawny wynik – 1p.): $t_2 = \frac{s_2}{v_2} = \frac{30km}{7,5 \frac{km}{h}} = 4h$ Skorzystanie z zależności na v_{sr} (1p.): $v_{sr} = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_p + t_2}$ Obliczenie czasu przerwy (poprawna metoda – 1 p., poprawny wynik – 1p.): $t_p = \frac{s_1 + s_2}{v_{sr}} - (t_1 + t_2) = \frac{36km + 30km}{6 \frac{km}{h}} - (4h + 4h) = 3h$ Odp: Przerwa na postój, obiad i zwiedzanie zabytków, trwała 3h.</p>	7 pkt

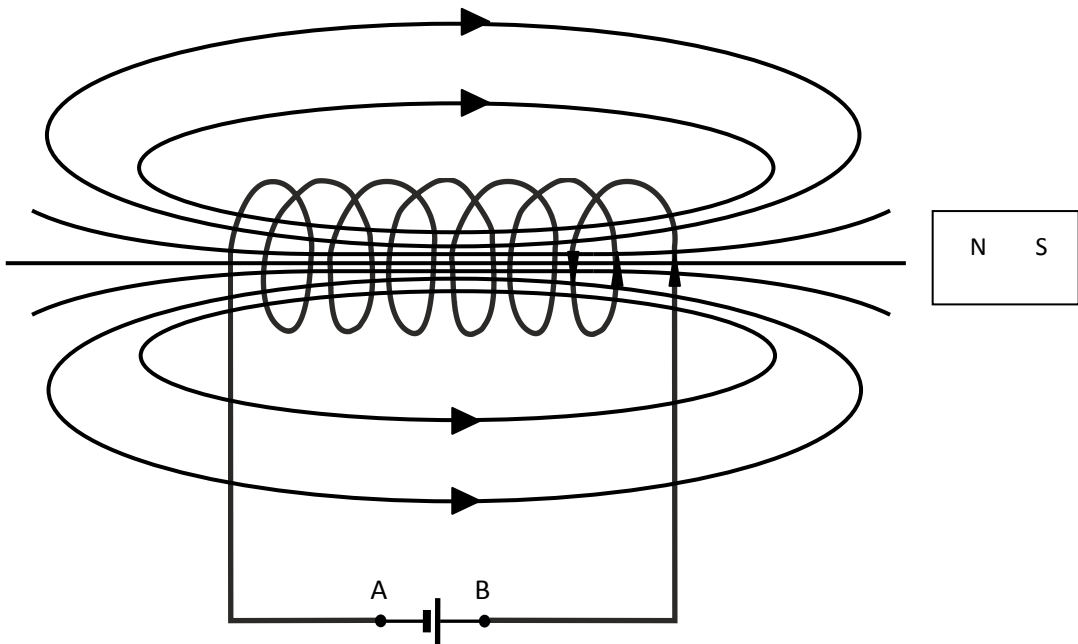
WOJEWÓDZKIE KONKURSY PRZEDMIOTOWE 2016/2017 GIMNAZJUM
STOPIEŃ WOJEWÓDZKI

Numer zadania	Rozwiązania	Liczba punktów
2.		6 pkt
a	<div style="text-align: center;">  </div> <p> Odp. Poprawne stwierdzenie: Każda z kulek uzyska ładunek: $+1\ \mu C$ – 1p. Poprawne uzasadnienie: Po zetknięciu kulek ładunek początkowy $Q = -4\ \mu C + 6\ \mu C = +2\ \mu C$ rozdzieli się na dwie równe części (zgodnie z zasadą zachowania ładunku): $\frac{1}{2}Q = +1\ \mu C$ – 1p. </p>	2 pkt
b	<p> Poprawne stwierdzenie: Zmaleje 24 razy. -1 p., Poprawne uzasadnienie: Siła jest proporcjonalna do iloczynu wartości ładunków. – 1p. </p>	2 pkt
c	<p>Faza początkowa:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Faza końcowa:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p> Poprawne narysowanie wektorów w początkowej fazie oddziaływania – 1p. Poprawne narysowanie wektorów w końcowej fazie oddziaływania – 1p. </p>	2 pkt

WOJEWÓDZKIE KONKURSY PRZEDMIOTOWE 2016/2017 GIMNAZJUM
STOPIEŃ WOJEWÓDZKI

Numer zadania	Rozwiązania	Liczba punktów
3.	<p><i>Dane:</i> $x = 40 \text{ cm}$ $p = 3$</p> <p><i>Szukane:</i> $f = ?$</p> <p>Skorzystanie z zależności $\frac{1}{f} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ – 1p.: Skorzystanie z zależności $p = \frac{y}{x}$ – 1p.: Obliczenie ogniskowej (poprawna metoda – 1p., poprawny wynik – 1p.)</p> $f = \frac{p \cdot x}{1 + p} = 30 \text{ cm}$ <p>Odp. Nie powstanie wiązka promieni równoległych, ponieważ aby powstała taka wiązka źródło światła powinno być umieszczone w ognisku zwierciadła. (poprawne stwierdzenie – 1p., poprawne uzasadnienie -1p.)</p>  <p>Rysunek (zaznaczenie ogniska i miejsca w którym umieszczono źródło światła -1p., narysowanie promieni padających i odbitych - 1 p.)</p>	8 pkt

Numer zadania	Rozwiązania	Liczba punktów
4.	<p><i>Dane:</i> $P = 1,4 \text{ kW} = 1400 \text{ W}$ $h = 15 \text{ m}$ $m = 0,6 \text{ t} = 600 \text{ kg}$ $\eta = 46 \%$</p> <p><i>Szukane:</i> $t = ?$</p> <p>Skorzystanie z zależności: $\eta = \frac{P_1}{P} \cdot 100\%$ – 1p. Skorzystanie z zależności: $P_1 = \frac{W}{t}$ – 1p. Skorzystanie z zależności: $W = m \cdot g \cdot h$ – 1p. Obliczenie czasu:(poprawna metoda – 1p., poprawny wynik – 1p.):</p> $t = \frac{m \cdot g \cdot h \cdot 100}{\eta \cdot P} \approx 140 \text{ s}$	5 pkt

Numer zadania	Rozwiązania	Liczba punktów
5.		8 pkt
a	 <p>Poprawne narysowanie źródła prądu – 1 p.</p>	1 pkt
b	<p>Poprawne narysowanie linii pola magnetycznego na zewnątrz zwojnicy – 1 p. Poprawne narysowanie linii pola magnetycznego wewnątrz zwojnicy – 1 p. Zaznaczenie zwrotu linii pola magnetycznego – 1 p.</p>	3 pkt
c	<p>Poprawne stwierdzenie: Oddziaływanie magnetyczne zwiększyłyby się. – 1 p.</p> <p>Poprawne uzasadnienie: – 2 p. (stwierdzenie, że rdzeń namagnesuje się – 1p., odwołanie się do budowy wewnętrznej stali – 1p.)</p> <p>Stalowy rdzeń namagnesuje się i będzie wytwarzał pole magnetyczne.</p> <p>Namagnesowanie stalowego rdzenia po umieszczeniu go w polu magnetycznym zwojnicy jest możliwe, ponieważ stal jest ferromagnetykiem, tzn. zbudowana jest z domen – obszarów o określonej orientacji magnetycznej, które to obszary jeżeli mają orientację zgodną z polem magnetycznym zwojnicy powiększają się, a te o innej orientacji zanikają.</p>	3 pkt
d	<p>Poprawne stwierdzenie – 1 p. Oddziaływanie zwiększyłyby się.</p>	1 pkt

WOJEWÓDZKIE KONKURSY PRZEDMIOTOWE 2016/2017 GIMNAZJUM
STOPIEŃ WOJEWÓDZKI

Numer zadania	Rozwiązania	Liczba punktów
6.	<p><i>Dane:</i> $U_1 = 240\text{ V}$ $P_1 = 800\text{ W}$ $U_2 = 110\text{ V}$</p> <p><i>Szukane:</i> $P_2 = ?$</p> <p>Skorzystanie z zależności: $P_1 = U_1 \cdot I_1 - 1\text{p.}$ Skorzystanie z zależności: $R = \frac{U_1}{I_1} - 1\text{p.}$</p> <p>Obliczenie oporu (poprawna metoda – 1p., poprawny wynik – 1p.): $R = \frac{U_1^2}{P_1} = 72\Omega$ Obliczenie mocy żelazka podłączonego do napięcia 110 V (poprawna metoda – 1p., poprawny wynik – 1p.): $P_2 = \frac{U_2^2}{R} \approx 168\text{ W}$</p>	6 pkt

Razem: 40 punktów