

7. Pomiar natężenia prądu i napięcia elektrycznego

1. Na zajęciach koła fizycznego każdy z trzech uczniów zbudował obwód elektryczny w celu pomiaru napięcia lub natężenia prądu elektrycznego. Jednak żaden z nich nie zmierzył podanych wielkości prawidłowo.

Przyjrzyj się poniższym miernikom i **odpowiedz** na pytanie: na czym polegało nieprawidłowe ustawienie ich zakresów w każdym przypadku. **Wyjaśnij**, jak uczniowie powinni przygotować przyrządy, aby uzyskać poprawny wynik pomiaru. Czy w każdym przypadku potrafisz podać skutki wynikające z niewłaściwego ustawienia przyrządów pomiarowych? W którym przypadku byłyby one najpoważniejsze (np. zagrażały zniszczeniem miernika)?

Zwróć uwagę na zakresy pomiarowe mierników wybrane przez uczniów oraz sposób podłączenia tych mierników do obwodu elektrycznego.

Jola: Zmontowałam obwód składający się z miernika uniwersalnego, żarówki, trzech połączonych szeregowo baterii 1,5 V, przewodów i wyłącznika w celu zmierzenia natężenia prądu płynącego przez żarówkę. Zakres miernika ustawiłam tak jak na rysunku obok.



Łukasz: Zmontowałem obwód składający się z miernika uniwersalnego, nieco zużytej baterii AA (paluszka 1,5 V), przewodów i wyłącznika w celu zmierzenia napięcia na zaciskach baterii. Zakres miernika ustawiłem jak na rysunku obok.



Darek: Zmontowałem obwód składający się z miernika uniwersalnego, żarówki, baterii 1,5 V, przewodów i wyłącznika w celu zmierzenia natężenia prądu płynącego przez żarówkę.



2. Wybierz poprawne uzupełnienia zdań.

a) Pomiar napięcia na baterii jest dokładniejszy w przypadku miernika na zdjęciu A/ B.

A.

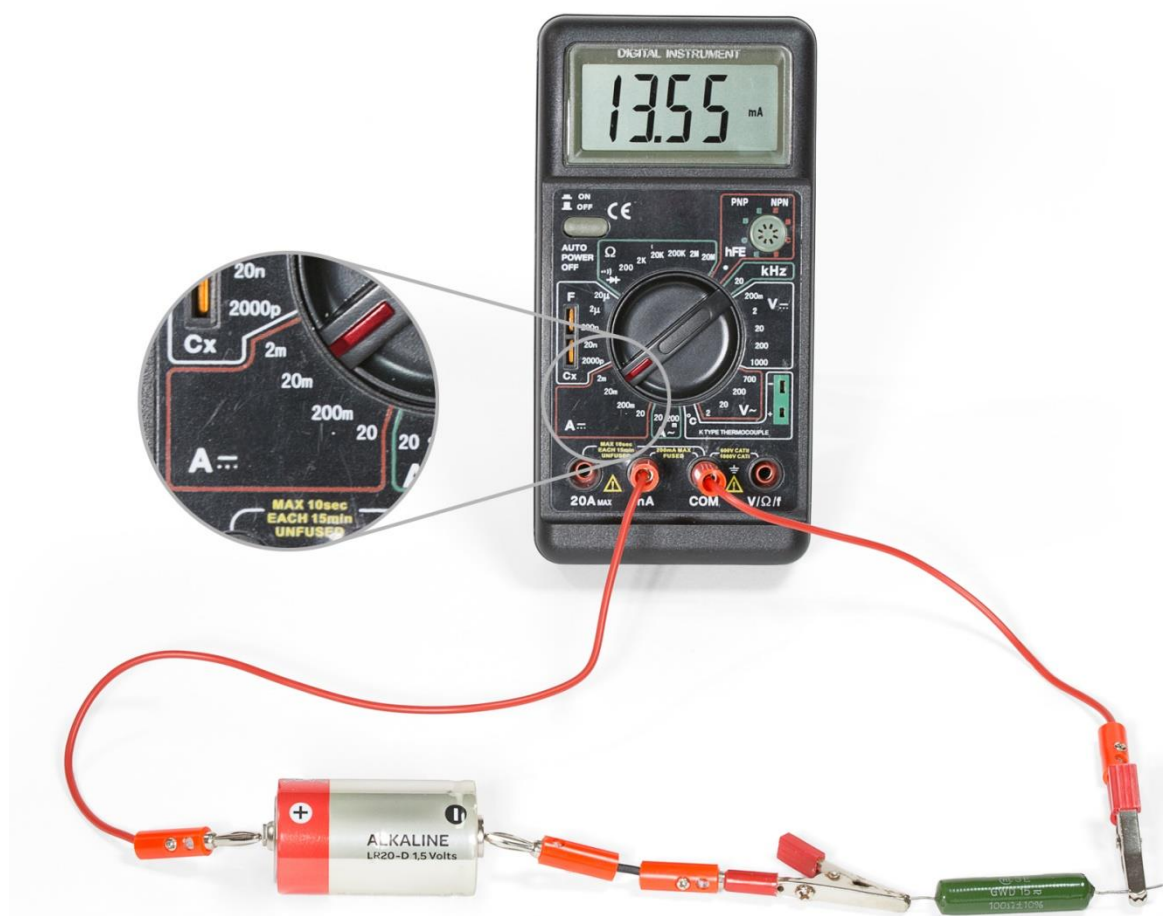


B.



b) Do baterii 1,5 V podłączono opornik z napisem $100\ \Omega \pm 10\%$.

c.



Natężenie prądu wskazywane przez miernik na zdjęciu C wynosi 1355 mA / $13,55\text{ A}$ / $13,55\text{ mA}$.

Jeżeli natężenie prądu, jakie chcemy zmierzyć za pomocą miernika przedstawionego na zdjęciu C, oszacowaliśmy wstępnie na 15 mA , to należy skorzystać z zakresu 20 A / 200 mA / 20 mA .