

8. Obwody prądu elektrycznego. 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 każdy z uczniów 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 jakim 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 ustawiłam 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.

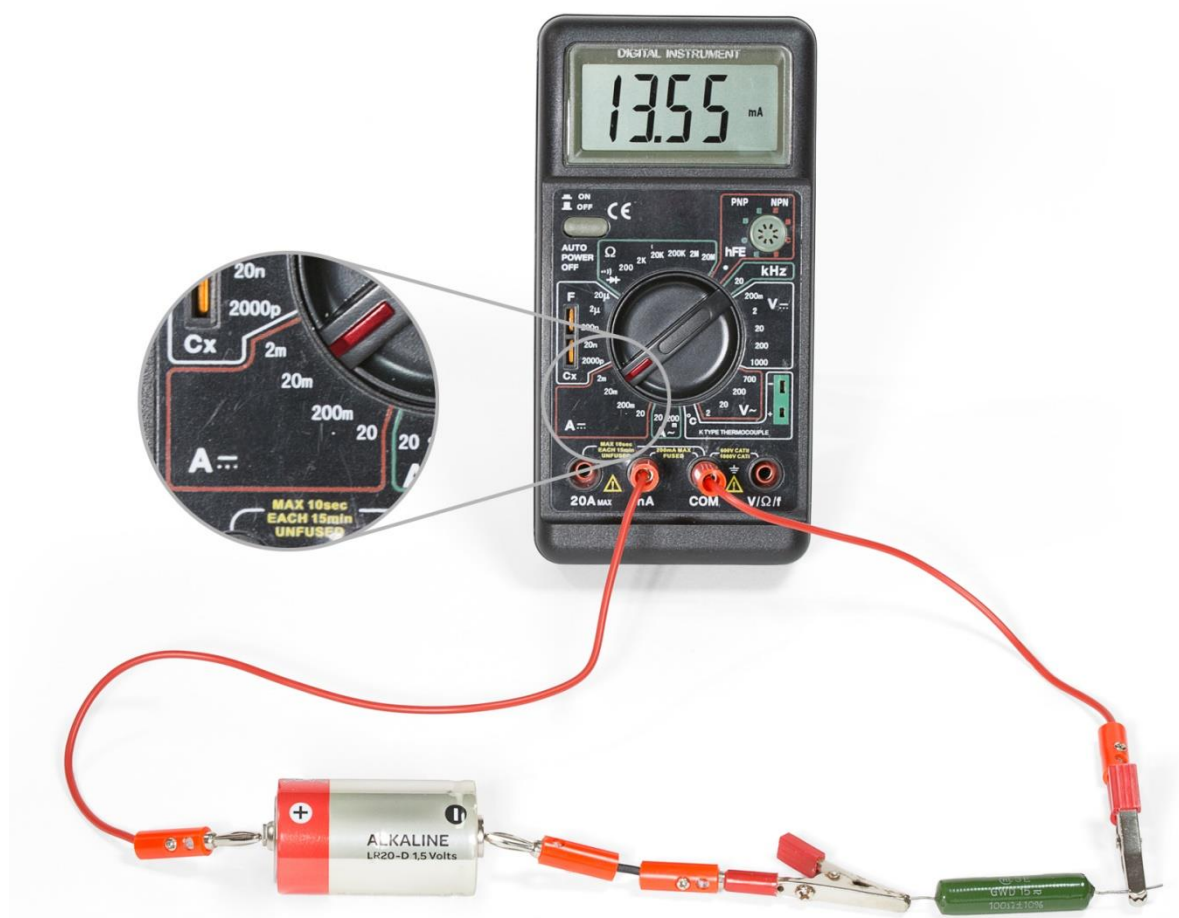


B.



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 A/ 13,55 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.