

10. Użytkowanie energii elektrycznej

1. Wybierz poprawne uzupełnienie zdania.

Rolą bezpiecznika w obwodzie elektrycznym jest

- A. przerwanie przepływu prądu, gdy jego natężenie w obwodzie jest zbyt małe.
- B. zwiększenie natężenia przepływającego prądu, gdy jego natężenie w obwodzie jest zbyt małe.
- C. przerwanie przepływu prądu, gdy jego natężenie w obwodzie jest zbyt duże.
- D. wyłączenie dostarczanego napięcia w obwodzie elektrycznym, jeżeli w którymś miejscu obwodu wystąpi przerwa, np. przepali się żarówka.

Napięcie krokowe

2. Patrząc na ptaki siedzące na przewodach elektrycznych, zastanawiamy się, dlaczego nie razi ich prąd. Jest tak, ponieważ dotykają one punktów o prawie identycznym potencjale elektrycznym, więc przyłożone do ich ciała napięcie jest bliskie zeru. Gdyby któryś ptak dotknął dziobem innego przewodu lub gdyby ptasie odnóża zostały połączone z punktami na linii przesyłowej oddalonymi o kilkaset metrów, skończyłoby się to dla ptaków tragicznie.

Z podobną sytuacją możemy mieć do czynienia, gdy w pobliżu piorun uderzy w ziemię lub w wyniku uszkodzenia przewodów linii wysokiego napięcia dotknie ziemi. Prąd zaczyna się wtedy „rozpływać” po ziemi we wszystkich kierunkach i pojawia się napięcie elektryczne. Napięcie między dwoma punktami jest tym większe, im dalej od siebie te punkty się znajdują i im bliżej miejsca awarii jesteśmy. Jeśli stoimy ze złączonymi stopami, napięcie między nimi jest na tyle niewielkie, że przez nasze ciało płynie prąd o znikomym natężeniu (podobnie jak przez ciało ptaka siedzącego na przewodzie). Jeśli zrobimy duży krok, próbując oddalić się z miejsca zagrożenia, odległość między punktami gruntu, których dotkniemy kończynami, znacznie się zwiększy. Spowoduje to zwiększenie się napięcia, do którego jesteśmy podłączeni. Przez nasze ciało popłynie wtedy prąd o natężeniu niebezpiecznym dla człowieka.



