## 10. Użytkowanie energii elektrycznej

1. Wybierz poprawne uzupełnienie zdania.

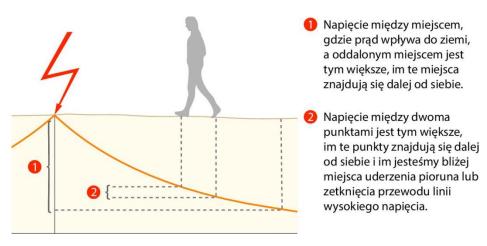
Rolą bezpiecznika w obwodzie elektrycznym jest

- 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 przewód 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 siedzącgo 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.



<b>b</b> )	Dlac	ezeg	o pi	zyp	ade	ek o	pisaı	ny w	v po	lecer	niu a)	jes	t szc	zego	ólni	e ni	ebe	ezpi	ecz	ny o	ila i	byo	dła	i ko
Spr	awd	zaia	c la	nok	ci c	hoir	ıkow	e k	upio	ne w	zes	złvn	ı rol	ku. N	Mar	ek z	zau	ıwaz	żył.	że (	dwi	e s	poś	róc
poł usz świ tej	awd ączo kodz atełe opera Jaki 20 d	nych zone ek zr acji e by	n sz die nala pod vło 1	eregody, zł in łącz	gow , a nfoi zył ( żen	o d nas rmado g ie p	iod stępr cję: ( gniaz łyną	LEI nie dost dka	Sązlut zlut osov 18 j	uszl ował wane oozo zez r	i z do 1 stały	one, aizo napi ch d	wię low ęcia liod	ec lar al p 230 LEI	mpl orze OV, O.	ki n woo cał	ie s ły. kov	świe Na wity	ecą. i op po	Od oako bór	lcią owa mo	ł za nniu ocy	ater u n	n d .ow W
poł usz świ tej	ączo kodz atełe opera	nych zone ek zr acji e by	n sz die nala pod vło 1	eregody, zł in łącz	gow , a nfoi zył ( żen	o d nas rmado g ie p	iod stępr cję: ( gniaz łyną	LEI nie dost dka	Sązlut zlut osov 18 j	uszl ował wane oozo zez r	i z do 1 stały	one, aizo napi ch d	wię low ęcia liod	ec lar al p 230 LEI	mpl orze OV, O.	ki n woo cał	ie s ły. kov	świe Na wity	ecą. i op po	Od oako bór	lcią owa mo	ł za nniu ocy	ater u n	n d .ow W
poł usz świ tej (	ączo kodz atełe oper Jaki	nych zone ek zr acji e by	n sz die nala pod vło 1	eregody, zł in łącz	gow , a nfoi zył ( żen	o d nas rmado g ie p	iod stępr cję: ( gniaz łyną	LEI nie dost dka	Sązlut zlut osov 18 j	uszl ował wane oozo zez r	i z do 1 stały	one, aizo napi ch d	wię low ęcia liod	ec lar al p 230 LEI	mpl orze OV, O.	ki n woo cał	ie s ły. kov	świe Na wity	ecą. i op po	Od oako bór	lcią owa mo	ł za nniu ocy	ater u n	n d .ow W
poł usz świ tej (	ączo kodz atełe oper Jaki	nych zone ek zr acji e by	n sz die nala pod vło 1	eregody, zł in łącz	gow , a nfoi zył ( żen	o d nas rmado g ie p	iod stępr cję: ( gniaz łyną	LEI nie dost dka	Sązlut zlut osov 18 j	uszl ował wane oozo zez r	i z do 1 stały	one, aizo napi ch d	wię low ęcia liod	ec lar al p 230 LEI	mpl orze OV, O.	ki n woo cał	ie s ły. kov	świe Na wity	ecą. i op po	Od oako bór	lcią owa mo	ł za nniu ocy	ater u n	n d .ow W
poł usz świ tej (	ączo kodz atełe oper Jaki	nych zone ek zr acji e by	n sz die nala pod vło 1	eregody, zł in łącz	gow , a nfoi zył ( żen	o d nas rmado g ie p	iod stępr cję: ( gniaz łyną	LEI nie dost dka	Sązlut zlut osov 18 j	uszl ował wane oozo zez r	i z do 1 stały	one, aizo napi ch d	wię low ęcia liod	ec lar al p 230 LEI	mpl orze OV, O.	ki n woo cał	ie s ły. kov	świe Na wity	ecą. i op po	Od oako bór	lcią owa mo	ł za nniu ocy	ater u n	n d .ow W
poł usz świ tej	ączo kodz atełe oper Jaki	nych zone ek zr acji e by	n sz die nala pod vło 1	eregody, zł in łącz	gow , a nfoi zył ( żen	o d nas rmado g ie p	iod stępr cję: ( gniaz łyną	LEI nie dost dka	Sązlut zlut osov 18 j	uszl ował wane oozo zez r	i z do 1 stały	one, aizo napi ch d	wię low ęcia liod	ec lar al p 230 LEI	mpl orze OV, O.	ki n woo cał	ie s ły. kov	świe Na wity	ecą. i op po	Od oako bór	lcią owa mo	ł za nniu ocy	ater u n	n d .ow W
poł usz świ tej	ączo kodz atełe oper Jaki	nych zone ek zr acji e by	n sz die nala pod vło 1	eregody, zł in łącz	gow , a nfoi zył ( żen	o d nas rmado g ie p	iod stępr cję: ( gniaz łyną	LEI nie dost dka	Sązlut zlut osov 18 j	uszl ował wane oozo zez r	i z do 1 stały	one, aizo napi ch d	wię low ęcia liod	ec lar al p 230 LEI	mpl orze OV, O.	ki n woo cał	ie s ły. kov	świe Na wity	ecą. i op po	Od oako bór	lcią owa mo	ł za nniu ocy	ater u n	n ov W
poł usz świ tej ( a)	ączo kodz atełe oper Jaki	nych zone zone e by lioda	n sz di- di-nala pod- rło 1	ereşşereşşereşşereşşereşşereşşereşşere	gow, a nfontył czył czył czył czył czył czył czył cz	vo d nas rmado g ie p z jas	iod istępnicję: (cję: (diazwiest) i diazwiest i diazwiest) i diazwiest i diazw	LEI nie dost dka ceg	osą zlut osov 18 j	uszkował ował oozo zez r cenia	i z i do i stały	one, aizo aizo aizo de la conapi	wię wię low ęcia liod liod	ec land per	mplorze OV, O.	cał	ie s dy. kov	świeświe Na Na wity	sze	Odoako bór niż	leią owa mc	ł zaniu ocy	ater u n	n d ow W

