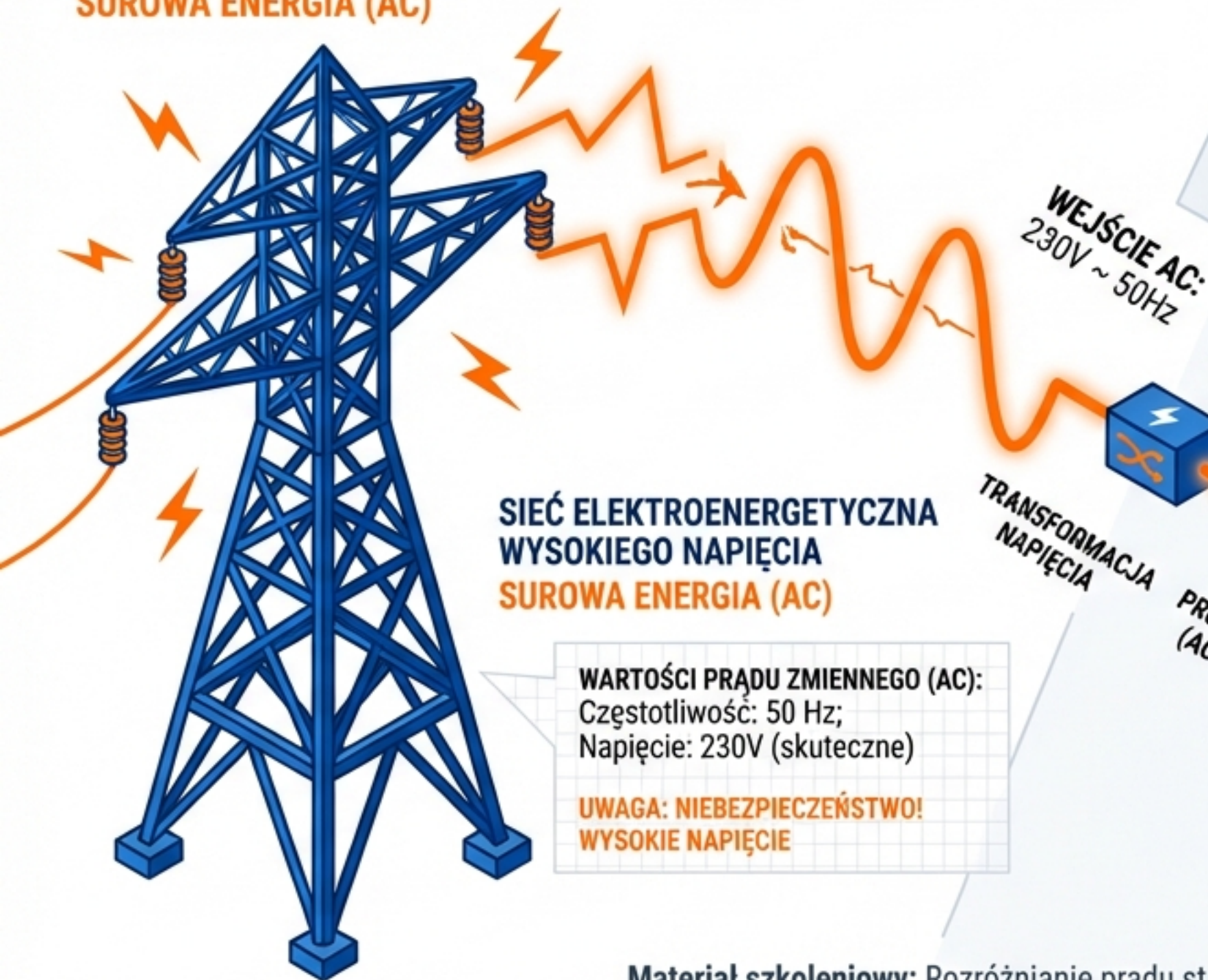


# "Energia dla Danych: Od Gniazdka do Procesora"

## Kwalifikacja INF.08 – Teoria i Praktyka

SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA  
WYSOKIEGO NAPIĘCIA  
SUROWA ENERGIA (AC)



SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA  
WYSOKIEGO NAPIĘCIA  
SUROWA ENERGIA (AC)

WARTOŚCI PRĄDU ZMIENNEGO (AC):  
Częstotliwość: 50 Hz;  
Napięcie: 230V (skuteczne)

UWAGA: NIEBEZPIECZEŃSTWO!  
WYSOKIE NAPIĘCIE

WARTOŚCI PRĄDU STAŁEGO (DC):

Napięcia logiczne:  
+5V, +3.3V, +1.2V  
Stabilność: +/- 5%

SYSTEMY IT:  
WYMAGANA PRECYZJA

TRANSFORMACJA  
NAPIĘCIA

PROSTOWANIE  
(AC → DC)

FILTRACJA

STABILIZACJA

ZASILACZ  
KOMPUTEROWY

WYJŚCIE DC:  
+12V, +5V, +3.3V

PRECYZYJNA  
LOGIKA (DC)

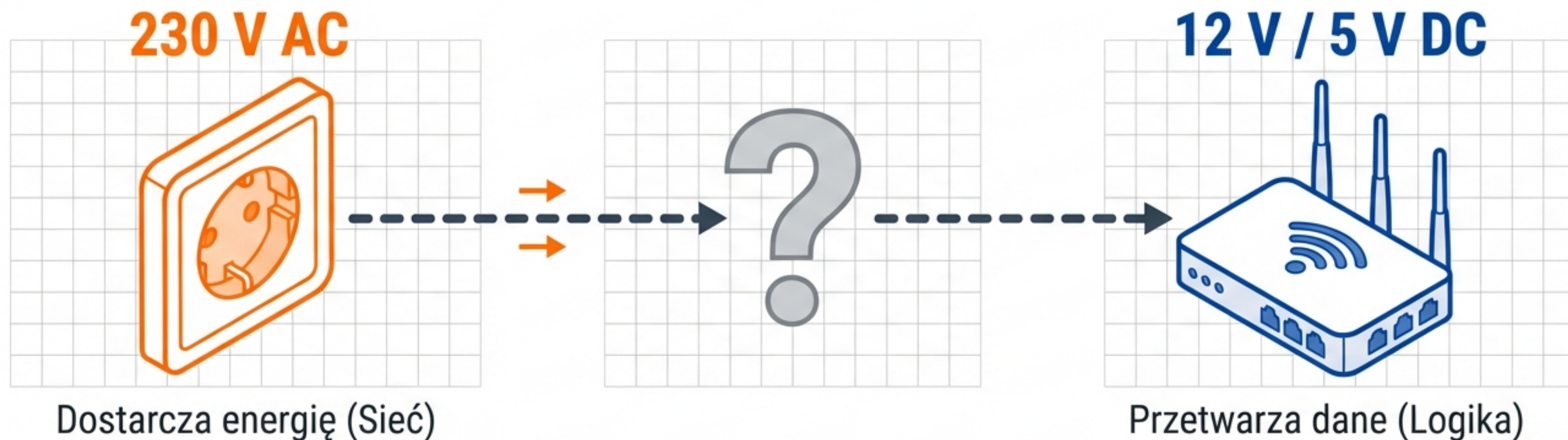
WARTOŚCI PRĄDU STAŁEGO (DC):  
Napięcia logiczne: +5V, +3.3V, +1.2V;  
Stabilność: +/- 5%

SYSTEMY IT: WYMAGANA PRECYZJA

Materiał szkoleniowy: Rozróżnianie prądu stałego i zmiennego w systemach teleinformatycznych.

# Dwa światy w jednym systemie

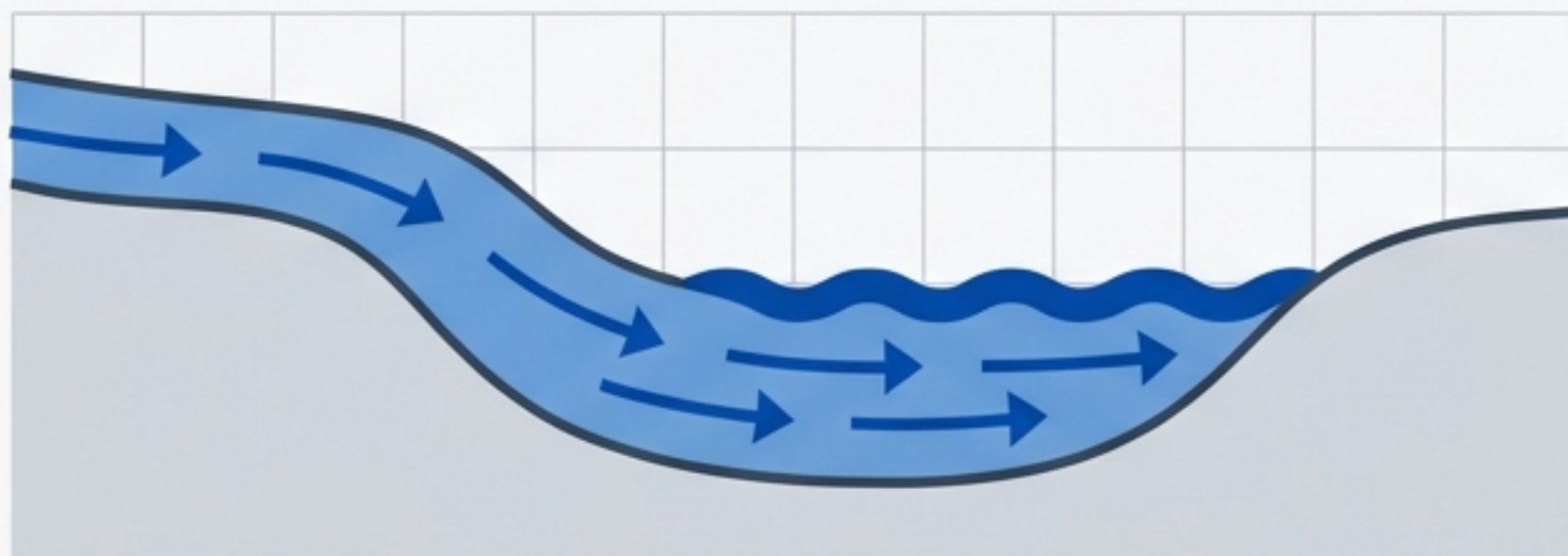
Jako technik teleinformatyk zarządzasz urządzeniami, które myślą cyfrowo, ale są zasilane analogową siecią energetyczną. Zrozumienie relacji między nimi jest kluczowe dla konfiguracji sprzętu i zdania egzaminu.



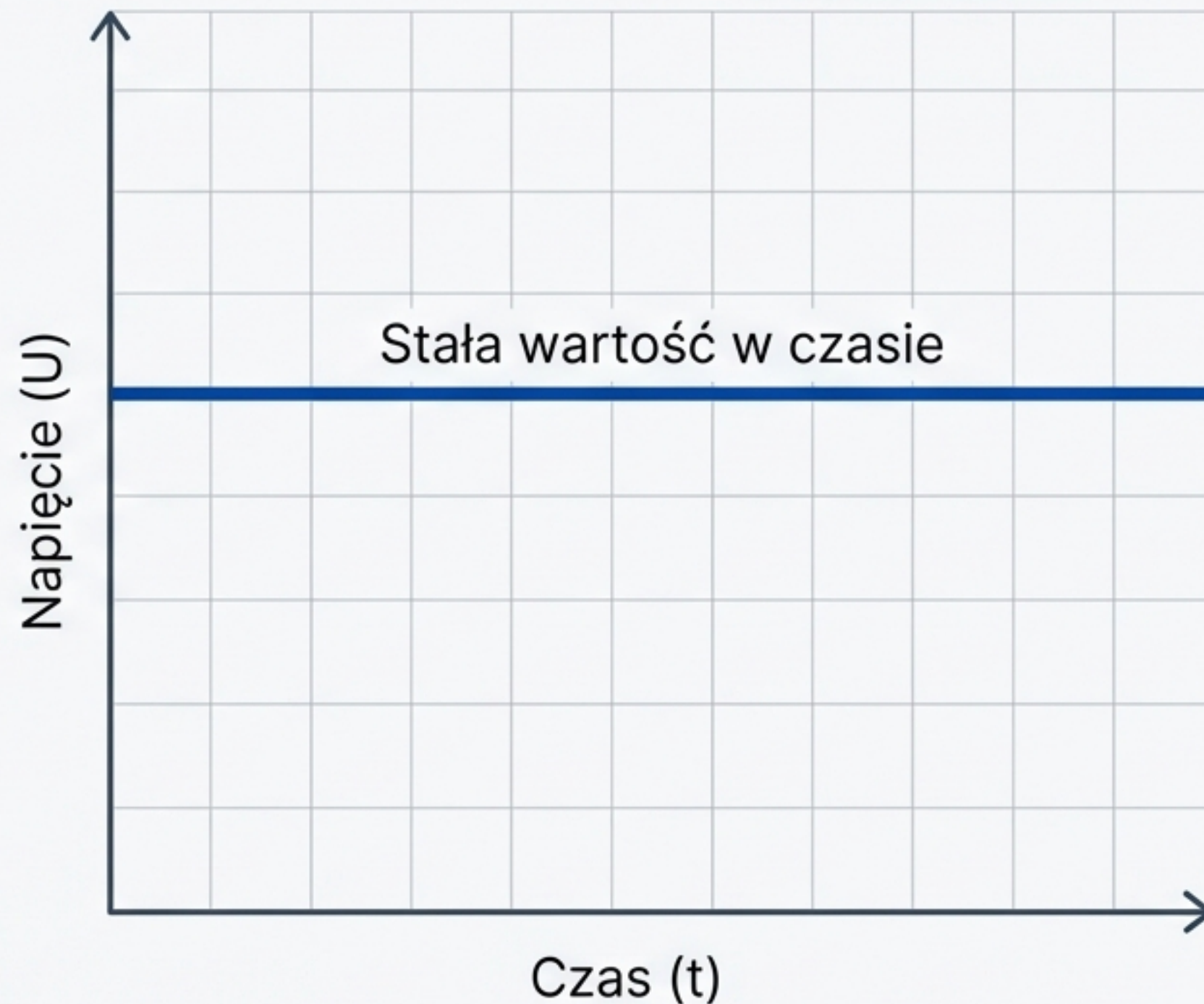
Każde **urządzenie sieciowe** (router, switch, kamera IP) wymaga **konwersji energii**, aby działać.

# Prąd stały Prąd stały (DC): Stabilność i Logika

**DC (Direct Current)** – Prąd o stałym kierunku przepływu i w przybliżeniu stałej wartości. Elektrony płyną nieprzerwanie w jedną stronę.



Jednokierunkowy przepływ



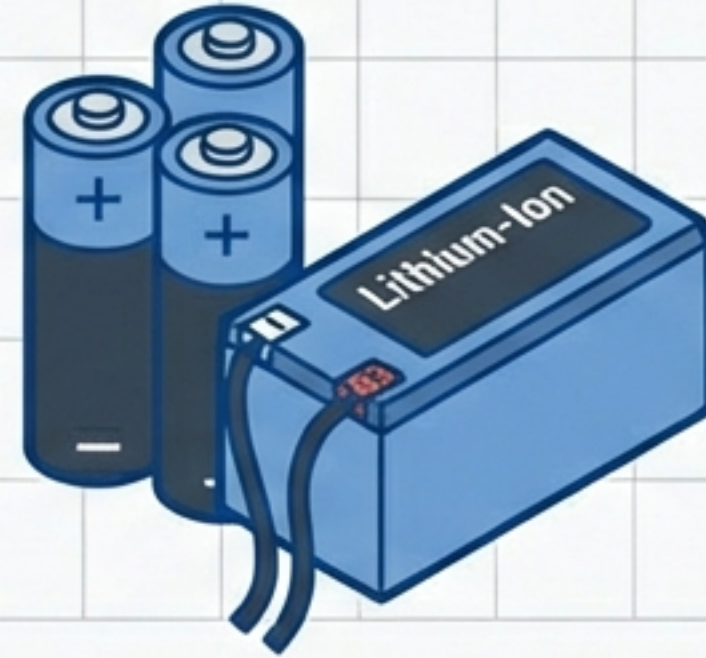
Układy elektroniczne wymagają stabilnego napięcia do reprezentowania zera i jedynki (danych). Zmienność oznaczałaby błędy w obliczeniach.

# Gdzie teleinformatyk spotyka DC?



## Port USB

Zasilanie  
peryferiów (5V)



## Baterie i Akumulatory

Mobilne źródła  
energii



## Zasilacze Impulsowe / Powerbanki

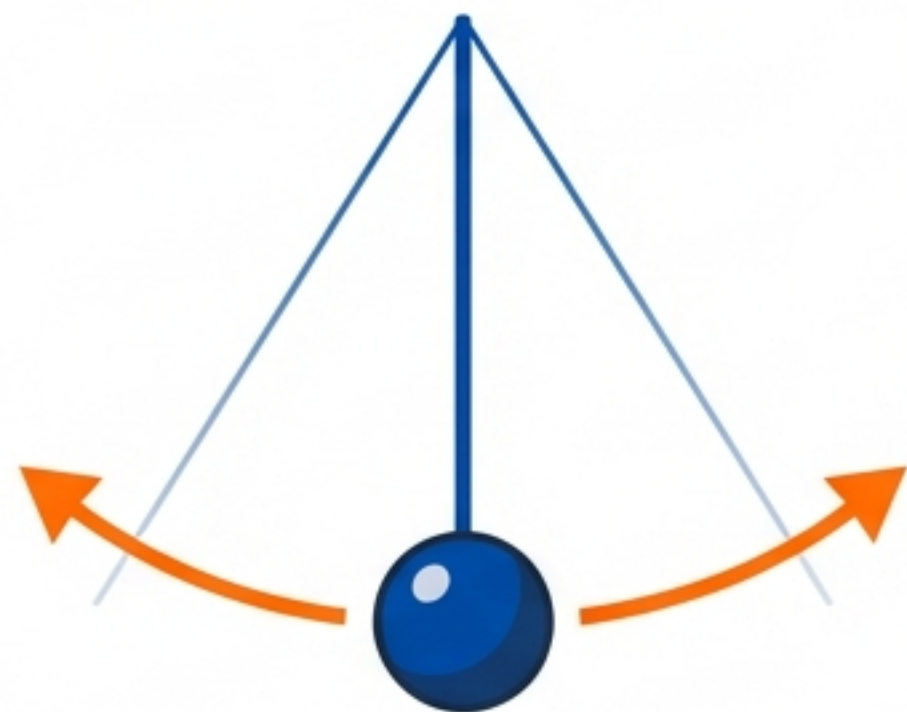
Magazyny  
i konwertery

## Urządzenia pracujące na DC:

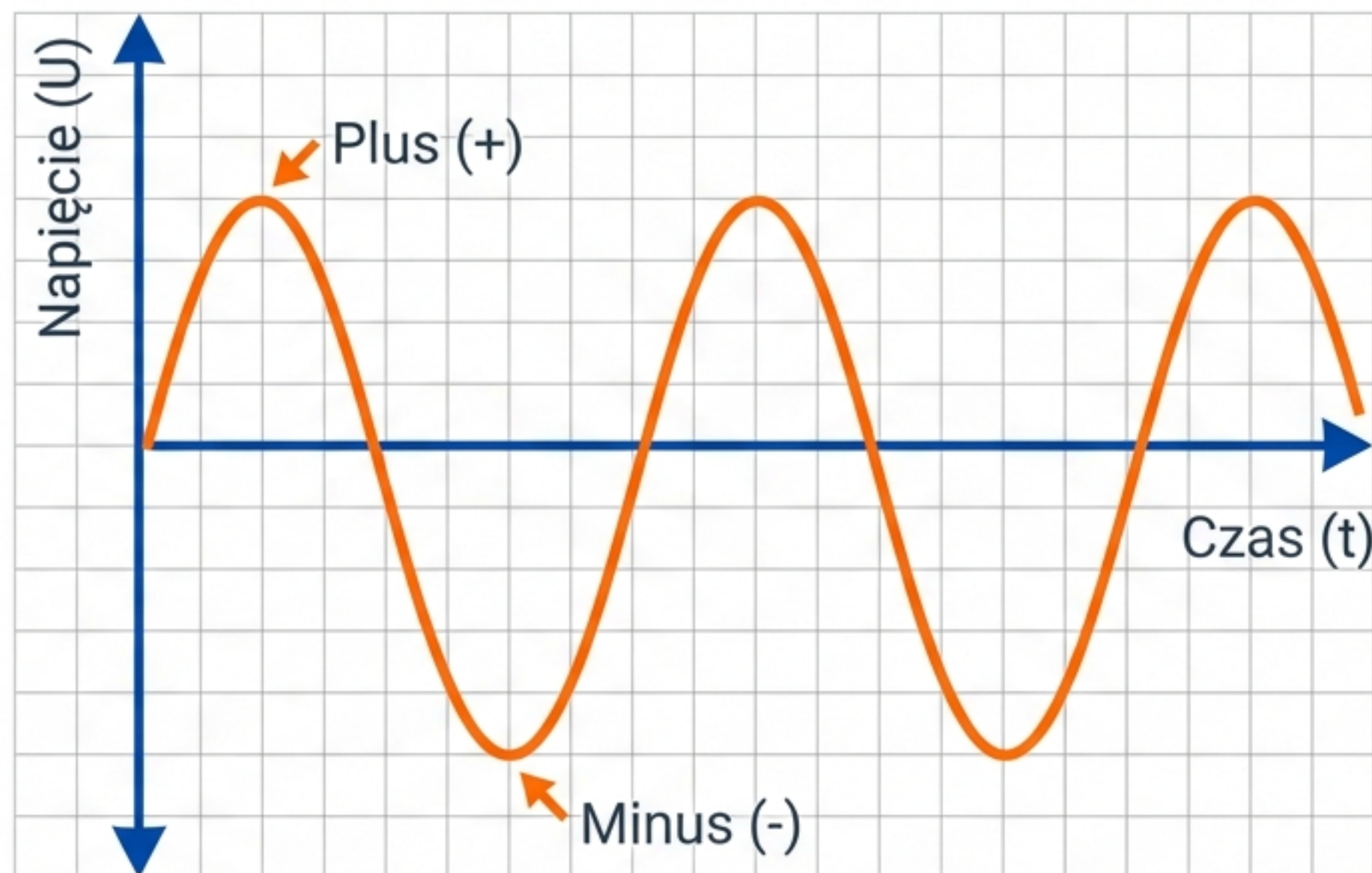
- ✓ Mikrokontrolery
- ✓ Kamery IP
- ✓ Routery i Switche
- ✓ Laptopy (wewnętrznie)

# Prąd zmienny (AC): Dynamika Sieci

**AC (Alternating Current)** – Prąd, którego kierunek oraz wartość zmieniają się okresowo.

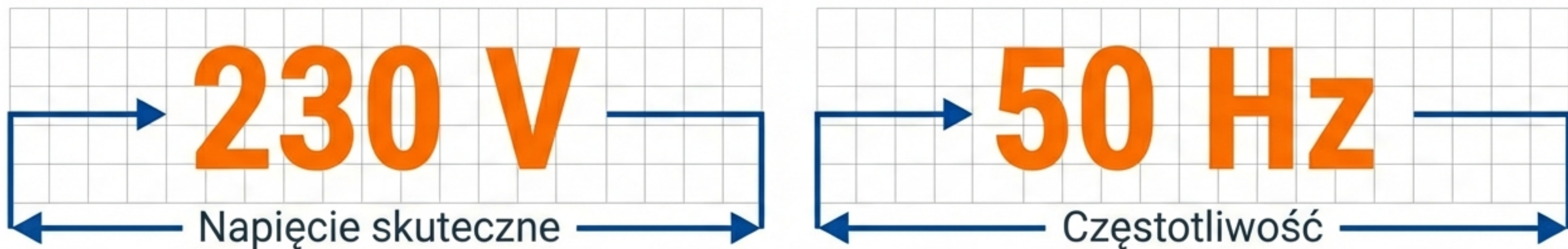


Zmiana kierunku

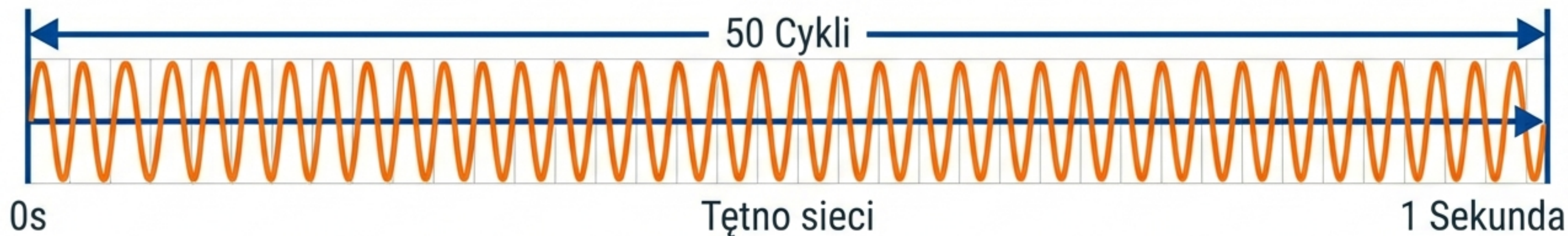


To jest prąd, który znajduje się w każdym gniazdku domowym w Polsce.

# Parametry polskiej sieci energetycznej



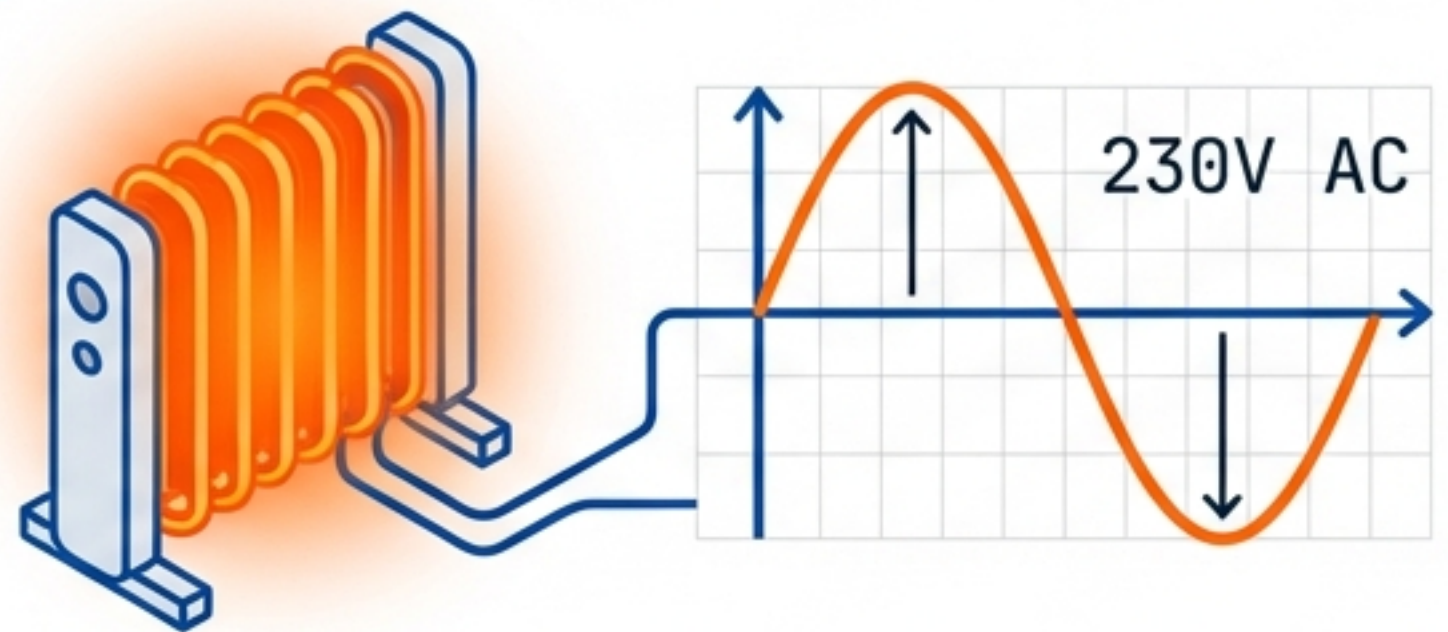
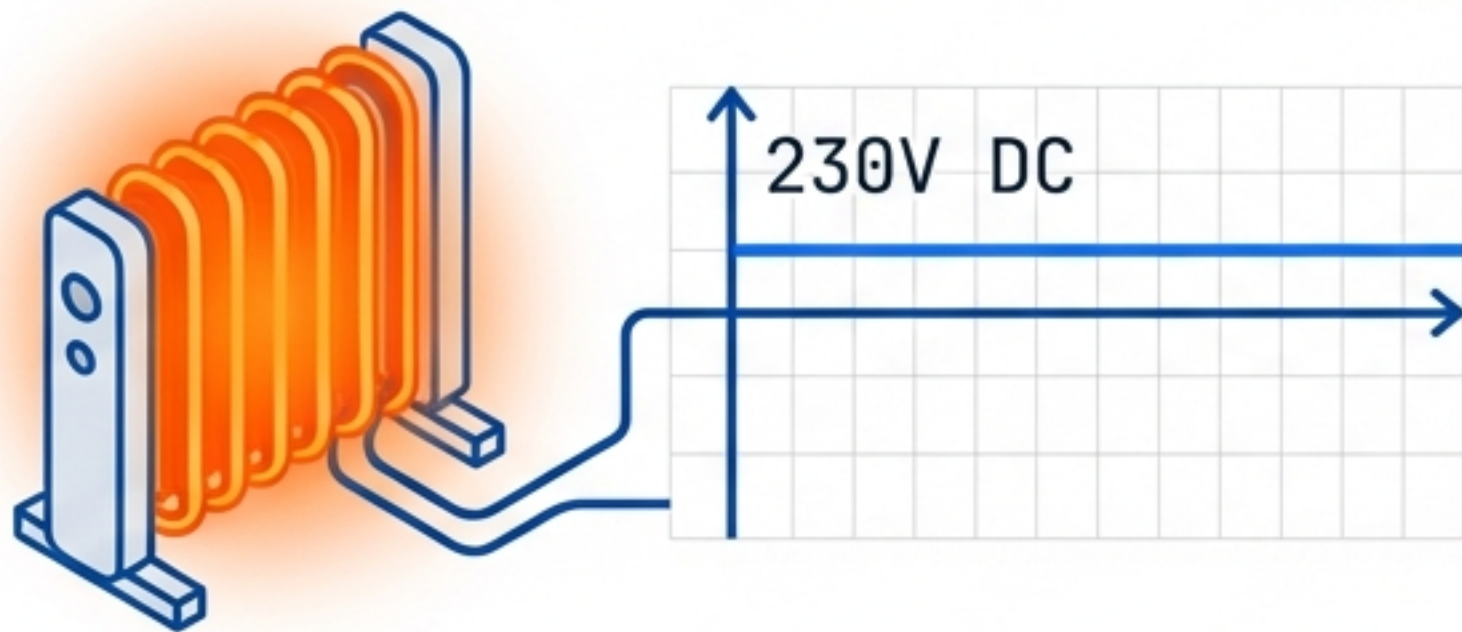
- **Częstotliwość (Hz):** Liczba pełnych cykli zmian w ciągu jednej sekundy.
- **50 Hz** oznacza: Prąd zmienia kierunek i wraca do punktu wyjścia 50 razy na sekundę. To tętno sieci.



# Czym jest Wartość Skuteczna?

Skoro napięcie AC ciągle rośnie i maleje (od 0 do maksimum), jak możemy określić jego wartość jedną liczbą (230 V)?

## Analogi Ciepłna

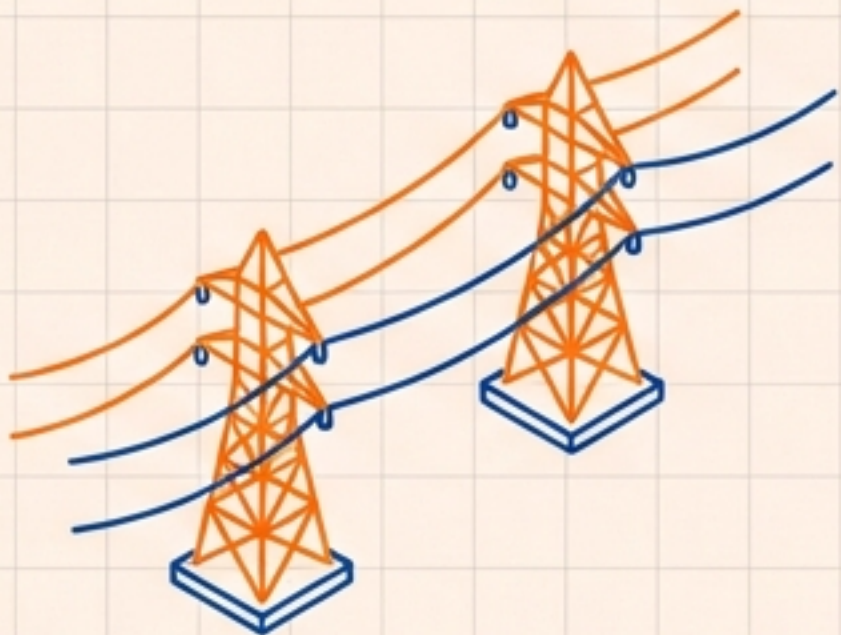


Wartość **skuteczna** to taka wartość napięcia AC, która daje taki sam efekt energetyczny (np. tyle samo ciepła) co napięcie **DC** o tej samej wartości.

Efekt pracy jest identyczny.

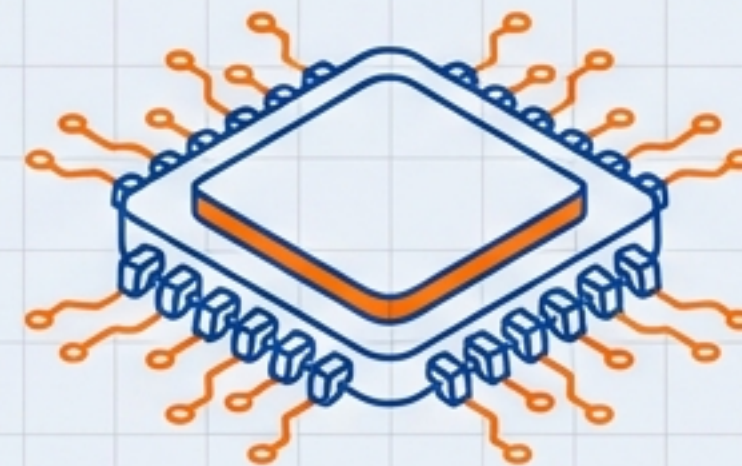
# Dlaczego dwa standardy?

## AC (Transport)



- **Dlaczego?** Łatwa zmiana napięcia transformatorami.
- **Zaleta:** Mniejsze straty energii podczas przesyłu na duże odległości (elektrownia → dom).

## DC (Precyzja)



- **Dlaczego?** Układy elektroniczne (czipy) wymagają stabilności.
- **Zaleta:** Stała wartość napięcia pozwala na precyzyjne operacje logiczne (0/1).

# Tor zasilania: Most między AC a DC



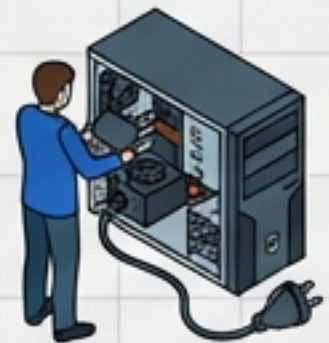
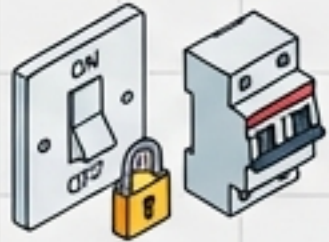
## Exam Note: Roboto Condensed Bold

Pamiętaj: Prostownik znajduje się w każdym zasilaczu urządzenia elektronicznego.

# Bezpieczeństwo i Higiena Pracy



**Prąd AC z sieci energetycznej jest groźny dla życia.**



- Nigdy nie dotykaj nieizolowanych przewodów pod napięciem.
- Prace przy instalacji elektrycznej wykonuj tylko po całkowitym odłączeniu zasilania.
- Jako informatyk często pracujesz przy otwartych obudowach – upewnij się, że kabel zasilający jest wypięty.

# AC vs DC – Podsumowanie przed egzaminem

Cecha	Prąd Stały (DC)	Prąd Zmienny (AC)
Kierunek	Stały (jedna strona)	Zmienny (okresowo)
Wykres	Linia prosta	Sinusoida
Źródła	Baterie, zasilacze, USB	Sieć energetyczna, generatory
Zastosowanie	Elektronika, IT (router, laptop)	Zasilanie budynków, AGD, silniki
Polska Sieć	Nie dotyczy	230 V / 50 Hz

# Sprawdź swoją wiedzę (Część 1/2)

1. Prąd stały charakteryzuje się: **Stałym kierunkiem**

2. Prąd w gniazdku domowym to: **AC**

3. Częstotliwość sieci w Polsce wynosi: **50 Hz**

4. Router zwykle zasilany jest prądem: **DC**

5. Układ zamieniający AC na DC to: **Prostownik**

# Sprawdź swoją wiedzę (Część 2/2)

6. 230 V w sieci to wartość: **Skuteczna**

7. Bateria dostarcza prąd: **Stały**

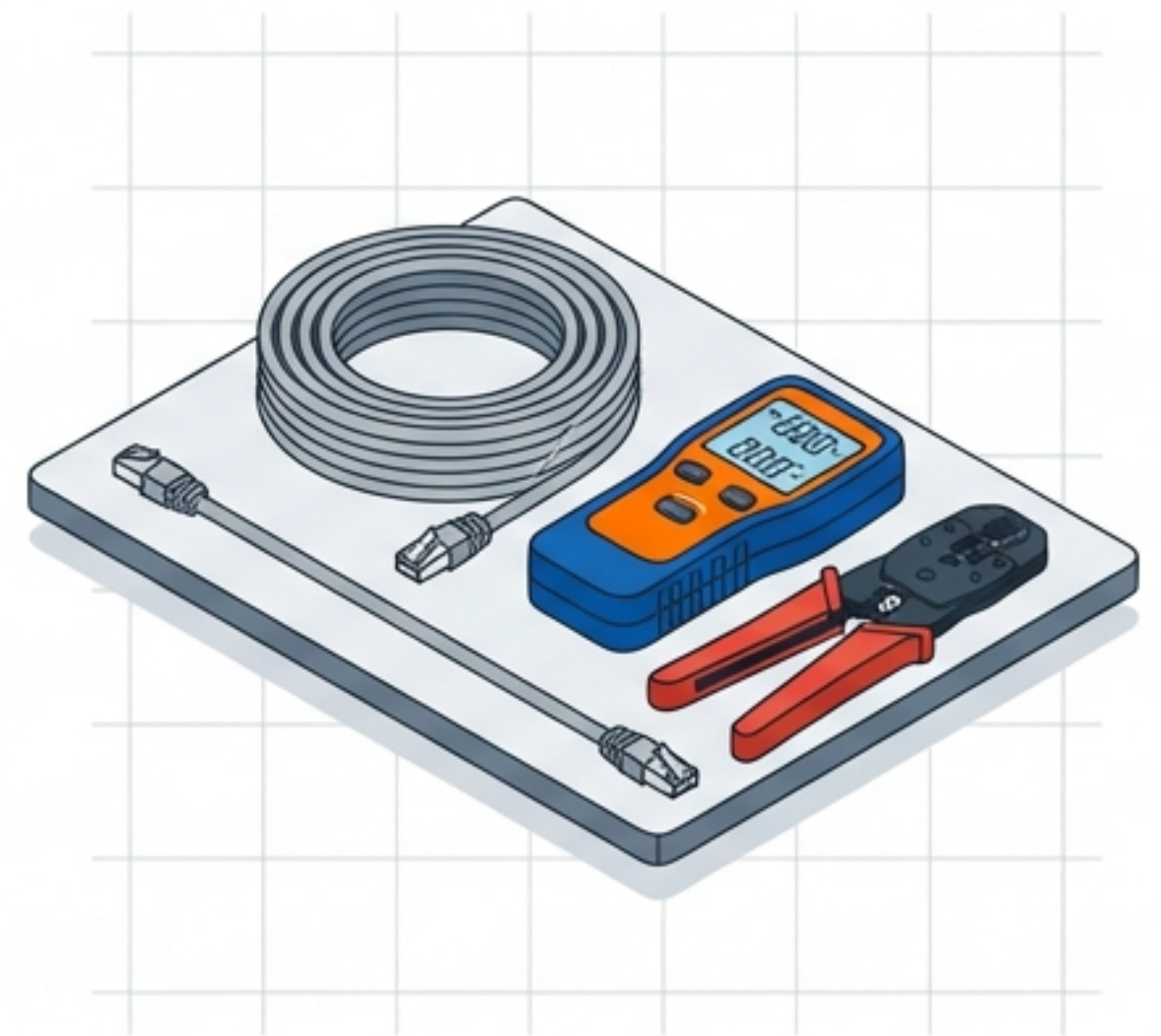
8. Elektronika pracuje głównie na: **DC**

9. AC zmienia kierunek: **Okresowo**

10. Zasilacz laptopa na wyjściu daje: **DC**

# Gotowość do Egzaminu i Pracy

Rozumienie różnicy między AC i DC to nie tylko teoria na egzamin INF.08. To podstawa diagnozowania awarii sprzętu, doboru zasilaczy i bezpiecznej pracy z infrastrukturą sieciową.



**W następnym bloku:** Budowa i konfiguracja sieci LAN.