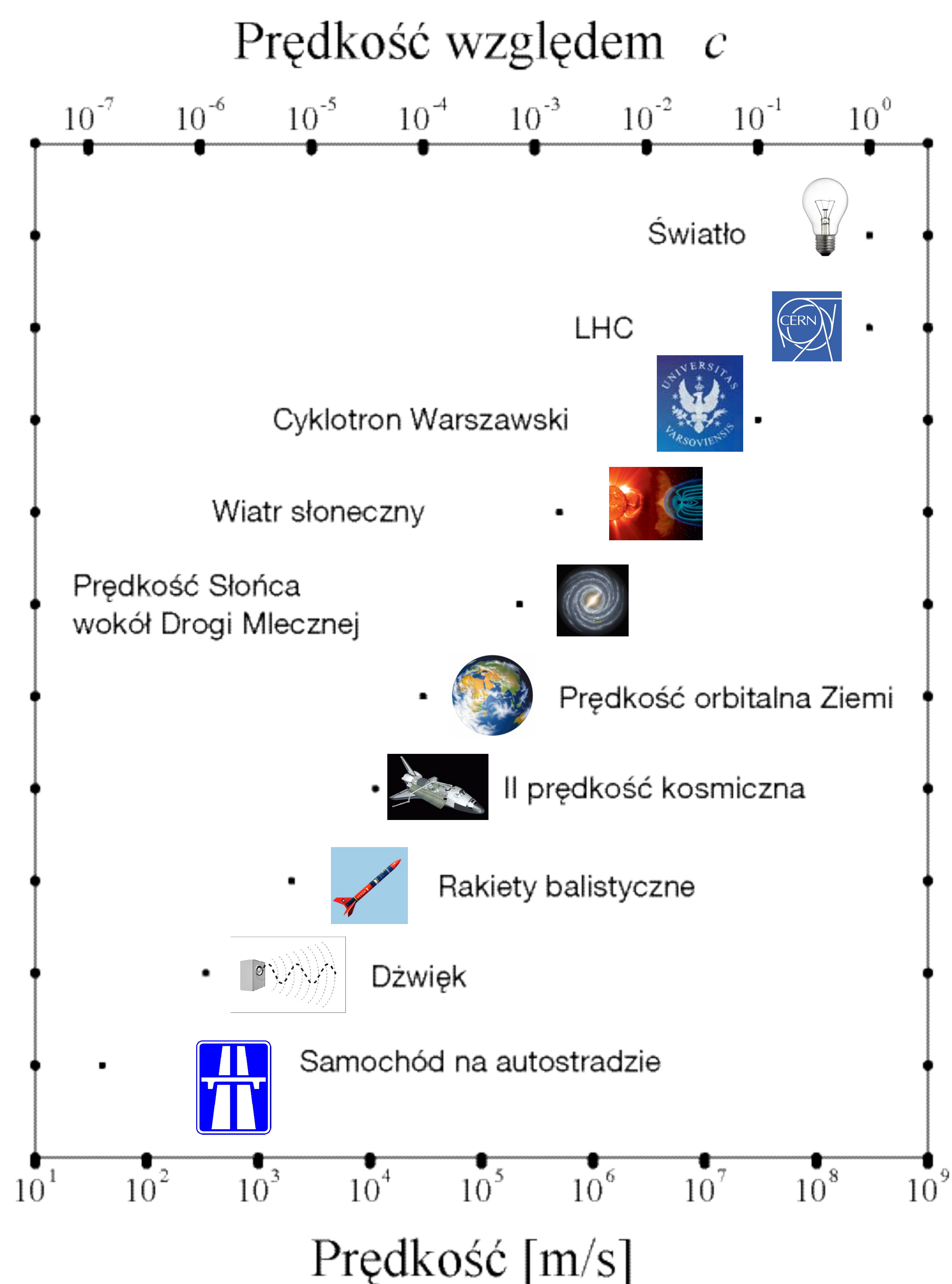


Prędkości w przyrodzie



W otaczającym nas świecie prędkość każdego obiektu posiadającego masę musi być mniejsza od prędkości, którą osiąga światło w próżni i inne fale elektromagnetyczne. Prędkość ta wynosi:

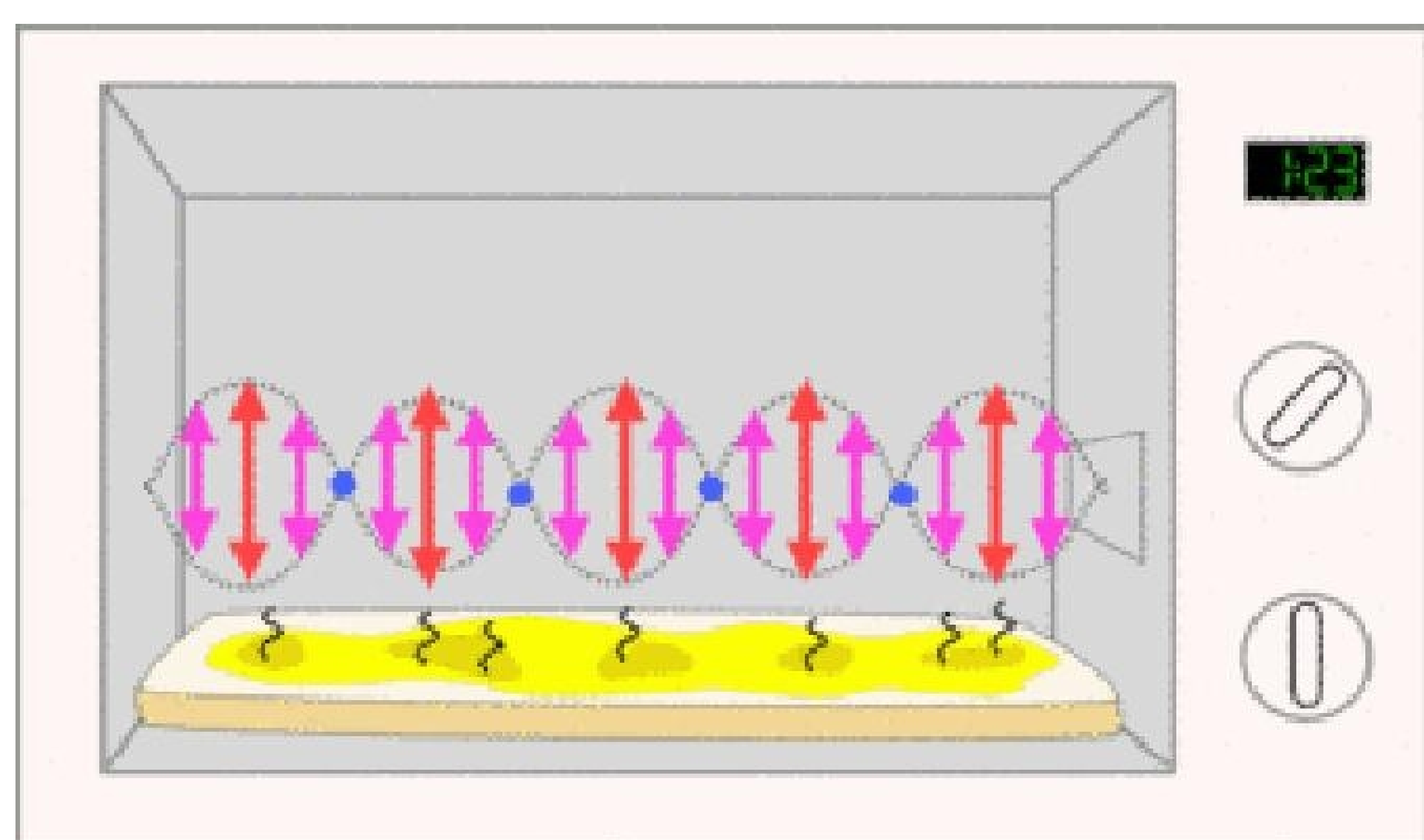
$$c = 299\,792\,458 \text{ m/s}$$

Czy wiesz, że:

- obiekt poruszający się z prędkością bliską prędkości światła w ciągu jednej sekundy okrąży Ziemię po równiku ponad 7 razy
- światłu potrzeba ok. 8 minut i 20 sekund na pokonanie 150 milionów kilometrów dzielących Ziemię i Słońce
- światło porusza się ok. 10 000 000 razy szybciej, niż samochód jadący po autostradzie
- prędkość protonów rozpędzanych w LHC wyniesie 0,999999991 prędkości światła

Jak zmierzyć prędkość światła przy pomocy czekolady i kuchenki mikrofalowej?

1. w kuchence mikrofalowej wytwarzana jest **fala stojąca**, tzn. **strzałki** (punkty o największej amplitudzie drgań) i **węzły** (punkty o zerowej amplitudzie drgań) nie zmieniają swojego położenia – jak na poniższym rysunku:



Sprawa to, że miejsca, w których występują strzałki nagrzewają się o wiele bardziej niż pozostałe obszary – dzięki temu dość szybko obserwujemy zwęglanie się czekolady (lub czegośkolwiek innego) w tych punktach. Standardowo, by zapobiec temu zjawisku stosuje się obrotowe talerze, dzięki którym potrawy w kuchenkach podgrzewane są równomiernie.

2. odległość między strzałkami równa jest połowie długości fali – $\lambda/2$

3. prędkość światła można łatwo obliczyć, korzystając ze wzoru:

$$c = \lambda \cdot f$$

Gdzie:

c – prędkość światła λ – długość fali
 f – częstotliwość mikrofal w kuchence

Autorzy:

Michał Dudek
Tomasz Pietrzak