

Mobilní telefon, mikrovlnná trouba a GPS navigace jsou zařízení využívající tzv. mikrovlny (tzn. elektromagnetické vlny o vlnových délkách v rozmezí 1 m až 0,3 mm). Do následující tabulky doplňte správné frekvence uvedené pod tabulkou (je možno vyhledat např. na internetu) a dopočítejte příslušné vlnové délky.

	frekvence	vlnová délka
MIKROVLNNÁ TROUBA		
MOBILNÍ TELEFON		
GPS NAVIGACE		

1575 MHz, 2,45 GHz, 900 MHz

Řešení:

Nejprve do tabulky dosadíme příslušné frekvence:

	frekvence	vlnová délka
MIKROVLNNÁ TROUBA	2,45 GHz	
MOBILNÍ TELEFON	900 MHz	
GPS NAVIGACE	1575 MHz	

Nyní dopočítáme příslušné vlnové délky:

$$f_1 = 2,45 \text{ GHz} = 2,45 \cdot 10^9 \text{ Hz}, f_2 = 900 \text{ MHz} = 900 \cdot 10^6 \text{ Hz}, f_3 = 1\,575 \text{ MHz} = 1\,575 \cdot 10^6 \text{ Hz},$$

$$c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}, \lambda_1 = ? \text{ m}, \lambda_2 = ? \text{ m}, \lambda_3 = ? \text{ m}$$

Při výpočtu vlnových délek použije vztah

$$\lambda = \frac{c}{f}$$

Číselně

$$\lambda_1 = \frac{3 \cdot 10^8}{2,45 \cdot 10^9} = 0,12 \text{ m} = 12 \text{ cm}$$

$$\lambda_2 = \frac{3 \cdot 10^8}{900 \cdot 10^6} = 0,33 \text{ m} = 33 \text{ cm}$$

$$\lambda_3 = \frac{3 \cdot 10^8}{1575 \cdot 10^6} = 0,19 \text{ m} = 19 \text{ cm}$$

Odpověď:

	frekvence	vlnová délka
MIKROVLNNÁ TROUBA	2,45 GHz	12 cm
MOBILNÍ TELEFON	900 MHz	33 cm
GPS NAVIGACE	1575 MHz	19 cm

