

## Doppler formule

### Zvuk

-izvor miruje, primatelj se udaljava:

$$f' = f \times \left( 1 - \frac{v_{\text{primatelj}}}{v_{\text{zvuk}}} \right)$$

-izvor miruje, primatelj se približava:

$$f' = f \times \left( 1 + \frac{v_{\text{primatelj}}}{v_{\text{zvuk}}} \right)$$

-primatelj miruje, izvor se udaljava:

$$f' = f \times \left( \frac{v_{\text{zvuk}}}{v_{\text{zvuk}} - v_{\text{izvor}}} \right)$$

-primatelj miruje, izvor se približava:

$$f' = f \times \left( \frac{v_{\text{zvuk}}}{v_{\text{zvuk}} + v_{\text{izvor}}} \right)$$

### EM valovi (svjetlost)

-izvor se približava:

$$f' = f \times \sqrt{\frac{1 - \beta}{1 + \beta}}$$

-izvor se udaljava:

$$f' = f \times \sqrt{\frac{1 + \beta}{1 - \beta}}$$

#### Napomena:

-kad imate kombinirani Doppler efekt (odbijanje od zida itd) se ovi predznaci mogu promijeniti npr. izvor se udaljava od primatelja koji se kreće nekom brzinom manjom od izvora, ali u istom smjeru. Ovo je pisano iz glave i prije nego što uzmete zdravo za gotovo isprobajte na zadacima