

Zvočno valovanje - DOPPLERJEV POJAV

Dopplerjev pojav povezuje frekvenco oddanega zvoka v_0 s frekvenco sprejetega zvoka v , ko se sprejemnik in izvor gibljeta relativno drug na drugega.

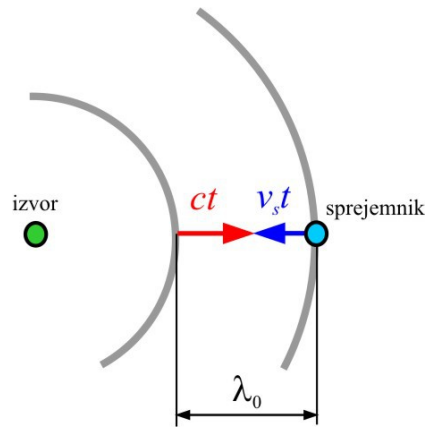
Izvor miruje, sprejemnik se premika

Če se sprejemnik približuje izvoru s hitrostjo v_s , slišimo višjo frekvenco ($v > v_0$):

$$v = v_0 \left(1 + \frac{v_s}{c} \right)$$

Če se sprejemnik oddaljuje od izvora s hitrostjo v_s , slišimo nižjo frekvenco ($v < v_0$):

$$v = v_0 \left(1 - \frac{v_s}{c} \right)$$



$$\lambda_0 = ct + v_s t = (c + v_s)t = (c + v_s)1/v,$$

$$\lambda_0 = \frac{c}{v_0}$$

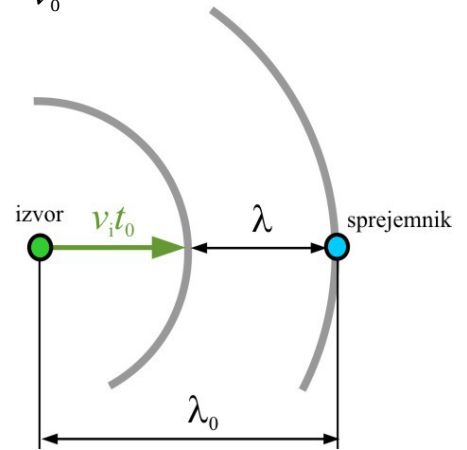
Izvor se premika, sprejemnik miruje

Če se izvor približuje sprejemniku s hitrostjo v_i , slišimo višjo frekvenco ($v > v_0$):

$$v = \frac{v_0}{(1 - v_i/c)}$$

Če se izvor oddaljuje od sprejemnika s hitrostjo v_i , slišimo nižjo frekvenco ($v < v_0$):

$$v = \frac{v_0}{(1 + v_i/c)}$$



$$\lambda = \lambda_0 - v_i t_0 = (c - v_i)t_0 = ct,$$

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

Izvor in sprejemnik se premikata

Izvor in sprejemnik se oddaljujeta drug od drugega:		$v = v_0 \frac{(1 - v_s/c)}{(1 + v_i/c)}$
Izvor in sprejemnik se približujeta drug drugemu:		$v = v_0 \frac{(1 + v_s/c)}{(1 - v_i/c)}$
Izvor dohiteva sprejemnik oziroma zaostaja za sprejemnikom:		$v = v_0 \frac{(1 - v_s/c)}{(1 - v_i/c)}$
Sprejemnik dohiteva izvor oziroma zaostaja za izvorom:		$v = v_0 \frac{(1 + v_s/c)}{(1 + v_i/c)}$