

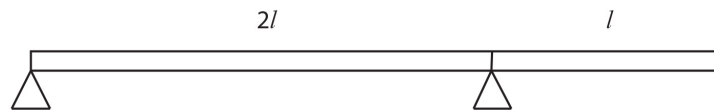
Вјежбе из Физике  
4. седмица

1. За звучни талас који се у  $SI$  систему описује једначином:

$$y = 1,0 \cdot 10^{-4} \cos(6280t - 18,5x)$$

наћи:

- (а) однос амплитуде брзине честица и брзине простирања таласа;  
(б) однос амплитуде помијерања честица и таласне дужине таласа.
2. Извор звука фреквенције  $\nu_0$  приближава се непокретном резонатору подешеном на звучни талас таласне дужине  $\lambda_R$ . Коликом брзином треба да се креће извор да би талас изазвао осцилације резонатора? Брзина звука у ваздуху је  $c$ .
3. Двије непокретне металне шипке учвршћене су као на слици и доведене у резонанцу при најмањој могућој фреквенцији. Звучни сигнал произведен од овог извора у трајању  $t_0 = 2s$  региструје се на покретном детектору као звучни сигнал у трајању  $t = 1s$ . Да ли се детектор приближава или удаљава од извора и колика је фреквенција звука на детектору? Позната је брзина звука у лијевој шипки  $c_1 = 5000m/s$ , брзина звука у десној шипки  $c_2 = 4000m/s$ , а дужина десне шипке је  $l = 5m$ . Брзина звука кроз ваздух је  $c = 340m/s$ .



Слика 1: Уз задатак 3.

4. На  $x$ -оси у истој тачки се налазе извор звука који емитује звучне таласе фреквенција  $\nu_0$  и пријемник. Извор масе  $m$  почиње да се удаљава од пријемника тако да му кинетичка енергија зависи од пређеног пута  $x$  по закону  $E_k = bx$ , гдје је  $b$  константа. Ако је брзина звука у ваздуху  $c$ , наћи фреквенцију звука којег региструје пријемник након времена  $t$  од почетка кретања. Одредити димензије константе  $b$ .