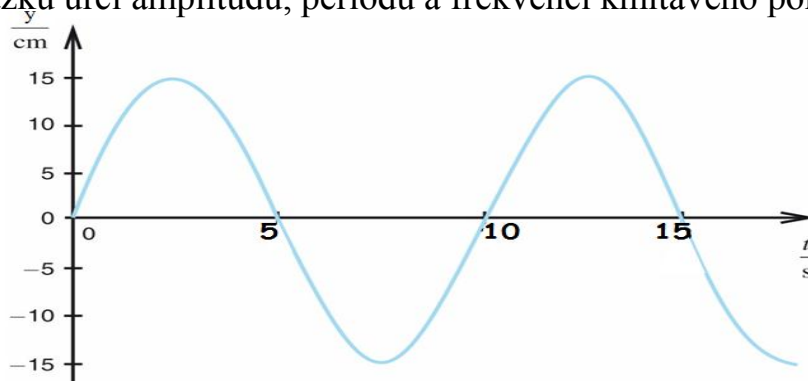
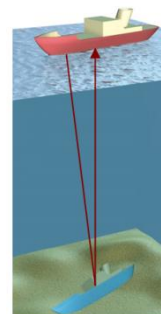


# Zvukové jevy – příklady k procvičení

1. Vypočti frekvenci pohybu jehly šicího stroje, je-li jeho perioda 0,05 s.
2. Z grafu na obrázku urči amplitudu, periodu a frekvenci kmitavého pohybu.



3. Jaká je perioda kmitavého pohybu, jehož frekvence je 40 Hz?
4. Zvuk je příkladem jakého vlnění?
5. Proč se zvuk nemůže šířit vakuem?
6. Za jakou dobu se rozšíří zvukový signál ve vzduchu do vzdálenosti 1 km za předpokladu, že se šíří stálou rychlostí?
7. Do vzdáleného stromu uhořel blesk. Mezi bleskem a hromem uplynulo asi 4,5 sekundy. Jaká je vzdálenost zasaženého stromu od nás?
8. Co je to ozvěna? Jak vzniká? Jak je vzdálen les, vrátí-li nám ozvěna zvuk střely za 2 sekundy?
9. Ultrazvuk se používá ke zjištění hloubky moře. Vypočti hloubku, ve které se nachází vrak lodi, dorazí-li odražený signál od vraku za 2,5 sekundy na místo vyslání. Rychlost zvuku ve vodě je asi 1 500 m/s.
10. Ozvěna vrátila zvuk odrazem od lesa za 2,4 sekundy. Jaká je vzdálenost pozorovatele od lesa?



## Řešení

1.  $f = 1/T = 1/0,05 = 20 \text{ Hz}$

2.  $y_m = 15 \text{ cm}$ ,  $T = 10 \text{ s}$ ,  $f = 0,1 \text{ Hz}$

3.  $T = 1/f = 1/40 = 0,025 \text{ s}$

4. Podélného vlnění.

5. Zvuk ke svému šíření potřebuje částice pružného prostředí – šíří se zhušťováním a zředováním částic prostředí. Ve vakuu žádné částice nejsou.

6. Asi 3 sekundy.

7.  $s = 1\,530 \text{ m}$

8. Ozvěna vzniká odrazem zvuku na velkých pevných překážkách, je-li jejich vzdálenost větší než 17 m, nebo několikanásobným odrazem na více překážkách.  $s = 340 \text{ metrů}$

9.  $h = 1875 \text{ m}$

10.  $s = 408 \text{ m}$