

Praca domowa 8

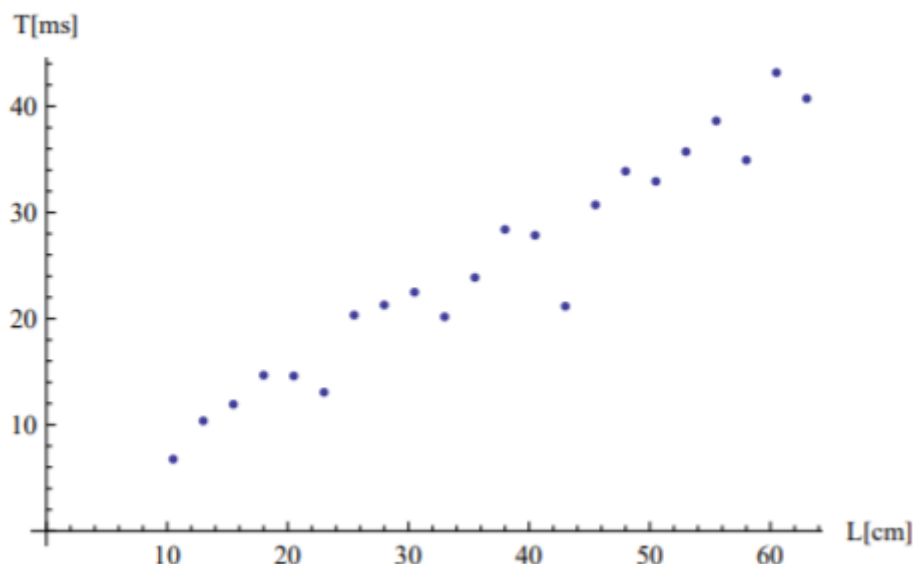
Fizyka, semestr zimowy 2020/21

- 1) **(2p.)** Fale morskie uderzają o brzeg z częstotliwością 2Hz. Odległość między grzbietami fal wynosi 6m. Jaka jest prędkość fal.
- 2) **(3p.)** Gdy głębokość wody, po powierzchni której rozchodzą się fale, jest znacznie większa od długości fali, to zależność między długością fali a prędkością jej rozchodzenia się z dobrym przybliżeniem można opisać wzorem:

$$v = \sqrt{\frac{g\lambda}{2\pi}},$$

gdzie: $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ – ziemskie przyspieszenie grawitacyjne, λ – długość fali, $\pi \approx 3,14$.
Oblicz, z jaką prędkością porusza się fala na powierzchni głębokiego zbiornika wody, jeśli jej długość jest równa:

- a. 1m,
 - b. 10m.
- 3) **(3p.)** Na strunie A gitary wzbudzono falę stojącą o jednej strzałce i dwóch węzłach, drgającą z częstotliwości 110Hz.
 - a. Jaka jest długość fali stojącej na strunie? (przyjmij, że długość struny $L = 65\text{cm}$).
 - b. Drgająca struna, za pośrednictwem pudła rezonansowego wytwarza w powietrzu falę dźwiękową o tej samej częstotliwości. Jaka jest długość fali dźwiękowej rozchodzącej się w powietrzu? Prędkość dźwięku w powietrzu wynosi $v = 330\text{m/s}$?
 - 4) **(2p.)** Zmierzono zależność okresu drgań pewnej struny od jej długości. Uzyskane wyniki przedstawione są na wykresie:



Na podstawie powyższego wykresu spróbuj wyznaczyć prędkość rozchodzenia się dźwięku w strunie (nie musisz podawać niepewności). Podaj prędkość w [m/s].

Sylwia Majchrowska
11.12.2020r.