

Praca domowa 8

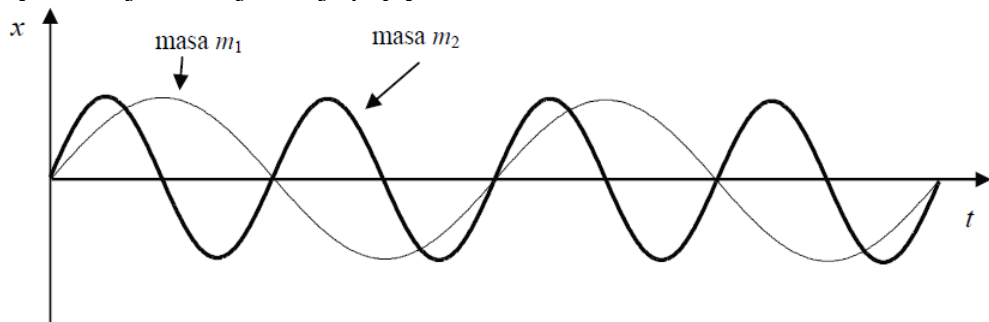
Fizyka, semestr zimowy 2020/21

- 1) **(2.5p.)** Fale morskie uderzają o brzeg z częstotliwością 2Hz. Odległość między grzbietami fal wynosi 6m. Jaka jest prędkość fal?
- 2) **(2.5p.)** 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:

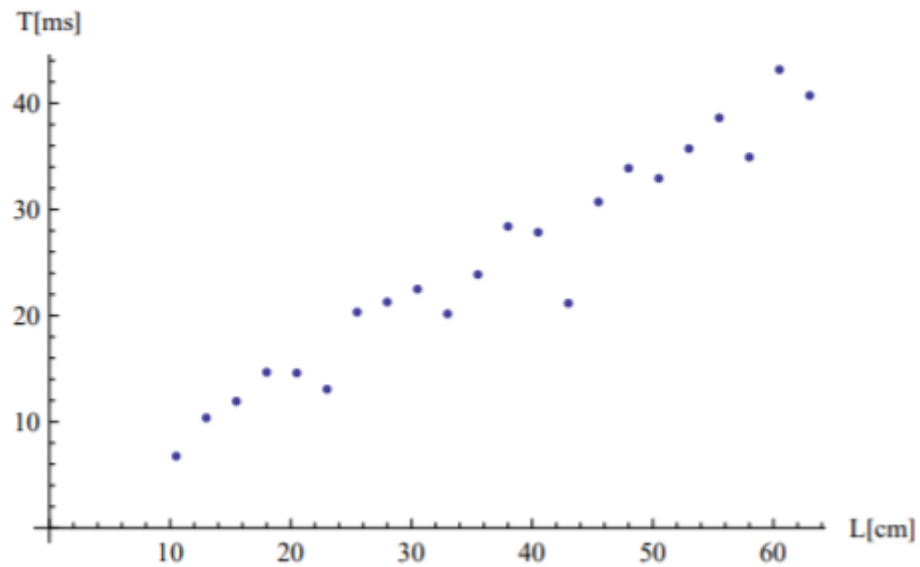
- a. 1m,
 - b. 10m.
- 3) **(2p.)** Wykres przedstawia zależność wychylenia od czasu dla dwóch mas m_1 lub m_2 zawieszonych kolejno na tej samej sprężynie.



Z wykresu wynika, że masa m_2 w porównaniu z masą m_1 jest (wybierz właściwe i uzasadnij):

- a. 4 razy większa
 - b. 2 razy większa
 - c. 2 razy mniejsza
 - d. 4 razy mniejsza
- 4) **(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 $v = 330\text{m/s}$?

- 5) **Zadanie dodatkowe* (3p.)** 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 $[\text{m/s}]$.

Sylwia Majchrowska
11.12.2020r.