

## Praca domowa 8

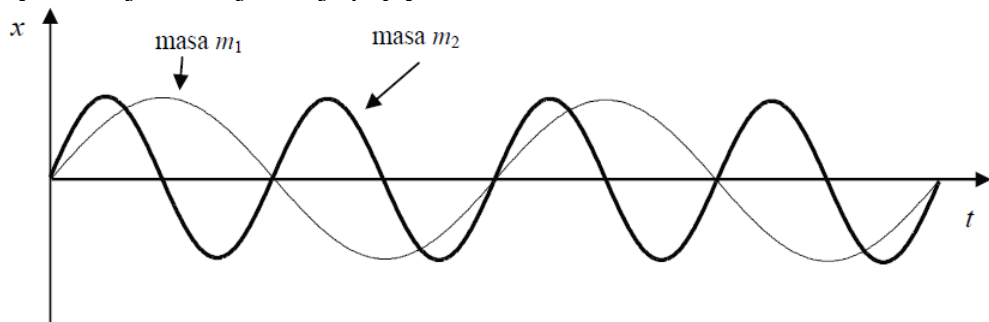
### Fizyka, semestr zimowy 2020/21

- 1) **(2p.)** Fale morskie uderzają o brzeg z częstotliwością 2Hz. Odległość między grzbietami fal wynosi 6m. Jaka jest prędkość fal.
- 2) **(2p.)** 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,  $\lambda$  – długość fali,  $\pi \approx 3,14$ .  
Oblicz, z jaką prędkością porusza się fala na powierzchni głębokiego zbiornika wody, jeśli jej długość jest równa:

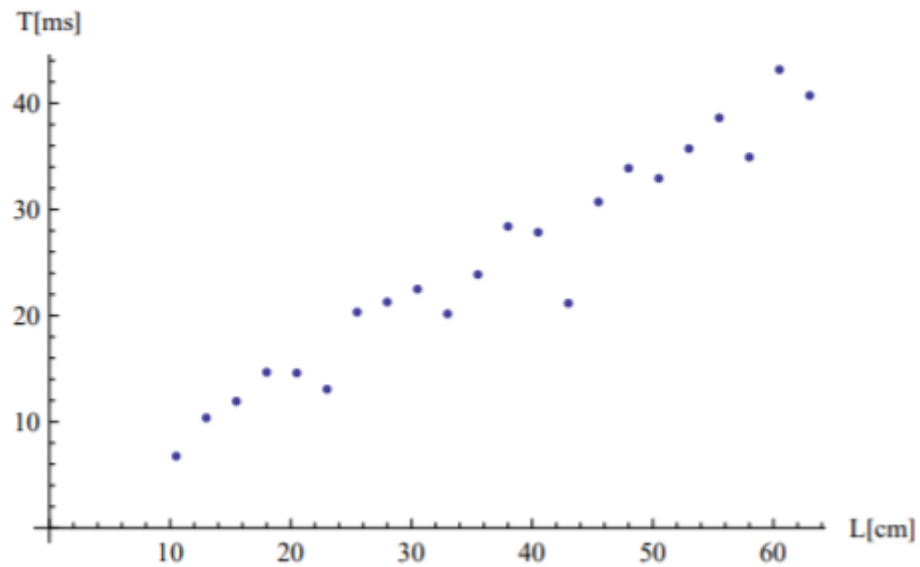
- a. 1m,
  - b. 10m.
- 3) **(1p.)** Wykres przedstawia zależność wychyleń od czasu dla dwóch mas  $m_1$  lub  $m_2$  zawieszonych kolejno na tej samej sprężynie.



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 częstotliwością 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) **(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.