

## Klasa II LO Fizyka rozszerzona

### Ruch drgający

*Wymogi podstawy programowej:*

#### **6. Ruch harmoniczny i fale mechaniczne.**

Uczeń:

- 1) analizuje ruch pod wpływem sił sprężystych (harmonicznym), podaje przykłady takiego ruchu;
- 2) oblicza energię potencjalną sprężystości;
- 3) oblicza okres drgań ciężarka na sprężynie i wahadła matematycznego;
- 4) interpretuje wykresy zależności położenia, prędkości i przyspieszenia od czasu w ruchu drgającym;
- 5) opisuje drgania wymuszone;
- 6) opisuje zjawisko rezonansu mechanicznego na wybranych przykładach;
- 7) stosuje zasadę zachowania energii w ruchu drgającym, opisuje przemiany energii kinetycznej i potencjalnej w tym ruchu;

*Do zrobienia:*

Do przerobienia w styczniu rozdział pierwszy podręcznika „nowej ery” „Zrozumieć fizykę 2” pt. „Ruch drgający” .

*Do wystania:*

Pytania i zadania:

1. Wisząca na sprężynie kulka została wprowadzona w drgania harmoniczne o amplitudzie  $A=25\text{cm}$  i okresie  $T=2\text{s}$ . Jakie jest maksymalne przyspieszenie tej kulki?
2. W pewnym ruchu harmonicznym prędkość wyraża się wzorem  $v = v_o \sin(\omega t)$ , gdzie  $v_o=5\text{m/s}$ ,  $\omega=100\text{Hz}$ . Napisz równanie wychYLENIA  $x(t)$  w tym ruchu.
3. Z jaką prędkością musi jechać pociąg, aby znajdujące się w nim wahadło matematyczne o długości  $l=25\text{cm}$  wpadało w drgania w skutek rezonansu, jeżeli wiadomo, że długość odcinków szyn jest równa  $d=20\text{m}$ ?