

Zadania do wykładu w17

- 1 Ciało drgające ruchem harmonicznym potrzebuje 0,25 s na przejście z punktu, w którym ma zerową prędkość, do następnego takiego punktu. Odległość między tymi punktami jest równa 36 cm. Wyznacz: a) okres, b) częstość i c) amplitudę drgań.
- 2 Wyznacz energię mechaniczną układu klocek–sprężyna, wiedząc, że stała sprężystości wynosi 1,3 N/cm, a amplituda drgań 2,4 cm.
- 3 Fala ma częstość kołową 110 rad/s i długość fali 1,8 m. Oblicz a) liczbę falową i b) prędkość fali.
- 4 Ile powinna wynosić indukcyjność w obwodzie drgającym zawierającym kondensator o pojemności 17 pF, ażeby układ ten mógł generować fale elektromagnetyczne o długości 550 nm (tzn. światło widzialne)? Skomentuj swoją odpowiedź.
- 5 Maksymalne natężenie pola elektrycznego pewnej płaskiej fali elektromagnetycznej wynosi $3,2 \cdot 10^{-4}$ V/m. Znajdź maksymalną wartość indukcji pola magnetycznego tej fali.
- 6 Niektóre lasery na szkle neodymowym mogą w impulsie o długości fali $0,26 \mu\text{m}$ i czasie trwania 1 ns wysyłać promieniowanie o mocy 100 TW. Ile energii dostarcza taki impuls?
- 7 Czarny, całkowicie pochłaniający kawałek kartonu o polu powierzchni $S = 2 \text{ cm}^2$ ustawiono na drodze wiązki światła o natężeniu 10 W/cm^2 . Oblicz ciśnienie wywierane przez światło na ten kawałek kartonu.

