

## Praca domowa 7

### Fizyka, semestr zimowy 2020/21

- 1) **(2p.)** Po upływie jakiego czasu od chwili początkowej cząstka wykonująca drgania harmoniczne przemieści się na odległość równą połowie amplitudy? Faza początkowa drgań  $\varphi = 0$ , okres  $T = 6$  s.
- 2) **(2p.)** Oblicz energię potencjalną ciała drgającego ruchem harmonicznym dla czasu  $t = T/2$  od chwili rozpoczęcia ruchu, jeżeli amplituda  $A = 0,5$  m, częstotliwość  $f = 10$  Hz, początkowa faza drgań  $\varphi = 0$ , a masa drgającego ciała  $m = 0,01$  kg.
- 3) **(3p.)** Pewna cząstka drga ruchem harmonicznym z okresem  $10^{-4}$  s i maksymalną prędkością  $10^2$  m/s. Oblicz częstość kołową oraz maksymalne przemieszczenie i przyspieszenie cząstki.
- 4) **(2p.)** Oblicz z jakim przyspieszeniem winda opadała w dół, jeżeli okres drgań wahadła matematycznego zwiększył się o  $1/2$  w porównaniu z okresem wahadła mierzonego w nieruchomej windzie.
- 5) **(1p.)** Ciało drga ruchem harmonicznym opisanym poniższym wzorem:

$$x(t) = 10m * \cos \left[ \left( 2\pi \frac{rad}{s} \right) t + \frac{\pi}{4} rad \right]$$

Wyznacz przemieszczenie i fazę ruchu dla czasu  $t = 1$  s.

Sylvia Majchrowska  
4.14.2020r.