

SPRAWDZIAN RUCH DRGAJĄCY (ZESTAW PRZYKŁADOWY)

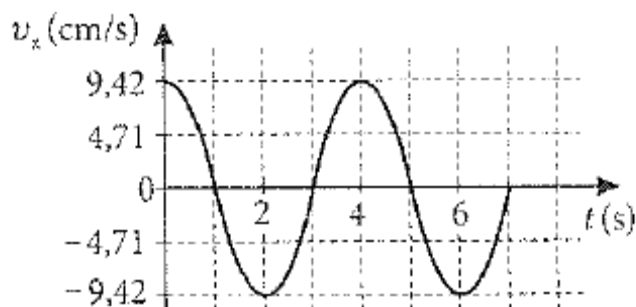
(dop: 6-8p, dst: 8-11p, db: 12-14p, bdb: 15-17p, cel: 18-21p)

1/ Oscylator harmoniczny wykonuje drgania opisane równaniem $y=0,06\sin 3/2\pi t$ [m]. Oblicz:

- częstotliwość drgań, (1p)
- prędkość maksymalną, (1p)
- przyspieszenie w $1/2$ okresu drgań, (2p)
- energię sprężystości w połowie okresu drgań. (2p)

2/ Na podstawie wykresu prędkości w funkcji czasu podaj:

- wartość maksymalnego wychylenia, (1p)
- równanie opisujące wychylenie w funkcji czasu, (2p)
- czas po jakim wychylenie będzie równe $1/2$ amplitudy (1p)



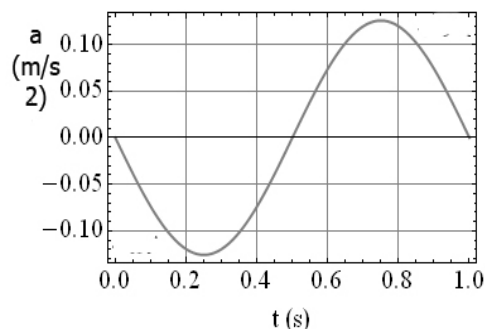
3/ Człowiek o masie 60kg wykonał skok na długiej elastycznej linie (bungee) o stałej sprężystości 60 N/m i huśta się pionowo z amplitudą 5m:

- oblicz maksymalną prędkość człowieka, (2p)
- jaką wartość ma maksymalna siła działająca na linę. (2p)

4/ Oblicz, jaką część energii całkowitej stanowi energia kinetyczna ciała drgającego jeśli wychylenie wynosi 0,75 amplitudy. (2p)

5/ Na podstawie wykresu przyspieszenia w funkcji czasu wahadła oblicz:

- długość wahadła, (1p)
- amplitudę drgań wahadła. (2p)



6/ Oblicz prędkość pociągu przy której umieszczone w nim wahadło o długości 25 cm wpadnie w rezonans na skutek uderzeń kół o miejsce styku szyn, długość szyny 20 m. (2p)