

Nazwisko i imię:

Semestr:

Zadania opisowe. Opisz następujące zagadnienia:

Zad. 1. (2 pkt) Ruch drgający, harmoniczny – położenie punktu drgającego $x=x(t)$, prędkość punktu drgającego $v=v(t)$, przyspieszenie punktu drgającego $a=a(t)$. Okres drgań na przykładzie wahadła prostego. Przemiany energii w ruchu drgającym, harmonicznym na przykładzie ciężarka zawieszono na sprężynie. Rezonans w ruchu drgającym (opis słowny, proste rysunki ilustrujące dany ruch lub zjawisko z objaśnieniami, wzory dotyczące danego ruchu, zjawiska z opisami, przykłady z życia codziennego)

Zad. 2. (2 pkt) Przedstaw pojęcie ładunku elektrycznego oraz sposób oddziaływania między ładunkami el. (prawo Coulomba). Pole elektryczne i jego linie. Kondensatory i pojemność elektryczna (opis słowny, proste rysunki ilustrujące zagadnienie, wzory dotyczące omawianej wielkości, przykłady z życia codziennego)

Zadania obliczeniowe. Rozwiąż następujące zadania:

Zad. 3. (2 pkt) Wyznacz długość wahadła prostego z dokładnością do 1cm, jeśli wiadomo, że jego częstotliwość drgań wynosi 0,05Hz

Zad. 4. (2 pkt) Ciężarek o masie 0,5kg zawieszony na sprężynie spowodował, że rozciągnęła się do długości 40cm. Gdy na tej samej sprężynie zwieszono ciężarek o masie 2,5kg, to sprężyna rozciągnęła się do długości 56cm. Oblicz okres drgań ciężarka o masie 0,8kg oraz amplitudę jego drgań jeśli wiadomo, że jego prędkość maksymalna to 5m/s.

Zad. 5. (2 pkt) Na kondensatorze o pojemności 0,4mF zgromadzono ładunek elektryczny o wartości 0,05C. Jakie napięcie występuje między okładkami kondensatora. Jaka będzie siła oddziaływania kulombowskiego pomiędzy ładunkami jednoimiennymi o wartościach 0,02C i 0,03C oddalonymi od siebie na odległość 5dm(wykonaj rysunek do obliczeń).