

Materiały pomocnicze do zestawu nr 3

Zestaw ten ma służyć wprowadzeniu bardziej skomplikowanego opisu ruchów niejednostajnych oraz zapoznanie z podstawami statyki i dynamiki.

1. Zad. 1 i 2 przedstawiają dwa przykłady na praktyczne obliczenia wektorów prędkości i przyspieszenia dla ruchów w przestrzeni 3D. Wszystkie potrzebne wzory można znaleźć w rozdziale 3 podręcznika „e-fizyka”. W szczególności przykłady na liczenie przyspieszenia stycznego i normalnego znajdują się w punkcie 3.4
2. Zad.3 prezentuje kilka prostych przykładów z dziedziny statyki, wykorzystujących I zasadę dynamiki w kierunku „odwrotnym”, tzn. z faktu, że punkt spoczywa możemy wnioskować, że wektorowa suma sił działających na ten punkt jest równa zero. Pozwala to obliczyć siły działające na poszczególne połączenia w układzie. W przykładzie z rysunku po lewej warto wykorzystać symetrię układu do zredukowania ilości niewiadomych sił.
3. Zad. 4 pokazuje dwa przykłady na wykorzystanie drugiej zasady dynamiki dla poszczególnych elementów układu połączonego. Budowanie równań ruchu dla poszczególnych elementów polega na policzeniu siły wypadkowej działającej na dany element i policzeniu przyspieszenia (wspólnego lub osobnego dla każdego elementu) oraz naprężeń dla poszczególnych połączeń między elementami. Podstawy teoretyczne w rozdziale 5 podręcznika „e-fizyka”
4. Proszę powtórzyć wiadomości o siłach tarcia i możliwości rozwiązania przykładów z zadania 4 w obecności sił tarcia.

Literatura: Z.Kąkol – e-fizyka:

http://www.fis.agh.edu.pl/doc/pl/dydfis/Zkakol/Fizyka_2017.pdf