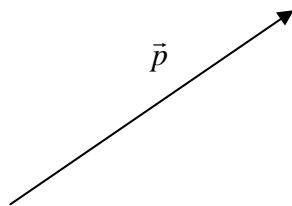


M21 Badanie mechanicznych układów drgających

- 1) Przedstawić dany wektor \vec{p} jako sumę dwóch wzajemnie prostopadłych wektorów o kierunkach następujących: jeden wektor składowy – pionowo, drugi – poziomo.



- 2) Na schematycznym rysunku zaznacz siły działające na wahadło matematyczne wychylone z położenia równowagi o kąt α dokonując odpowiedniego rozkładu tych sił na składowe.
- 3) Jak i ile razy zmieni się częstotliwość drgań wahadła matematycznego, jeżeli jego długość skrócimy czterokrotnie?
- 4) W jakim przypadku okres drgań wahadła matematycznego nie zależy ani od masy m ani od amplitudy drgań. Poprzyj tezę odpowiednim wzorem.
- 5) Wymień i scharakteryzuj wielkości opisujące ruch harmoniczny. Napisz w jakich jednostkach mierzymy te wielkości.
- 6) W kabinie, która porusza się z przyspieszeniem \vec{a} , zaczepiono wahadło. W pierwszym kroku proszę rozrysować na rysunku siły działające na ciało. Następnie wyznacz okres wahań tego wahadła w przypadku, gdy:
- kabina wznosi się pionowo z przyspieszeniem \vec{a} ,
 - kabina pionowo opada z przyspieszeniem $\vec{a} < \vec{g}$,
 - kabina pionowo opada z przyspieszeniem $\vec{a} > \vec{g}$.
- 7) Scharakteryzuj drgania wahadeł sympatycznych.