TEST SPRAWDZAJĄCY

***Uzupełnij luki w definicjach poniżej:***

**Bryła sztywna** to takie ciało, w którym pod wpływem działających sił zewnętrznych nie zmienia się **wzajemna odległość** cząsteczkami tego ciała (siły te nie zmieniają kształtu ciała). Z definicji wynika, że dane ciało czasami możemy traktować jak bryłę sztywną (wtedy, gdy działające siły są zbyt **małe** aby to ciało odkształcić), a innym razem, gdy działające siły są większe, ciało przestaje być bryłą sztywną.

**Momentem bezwładności** bryły sztywnej względem pewnej osi (definiuje się również inne momenty bezwładności) nazywamy wyrażenie



Można stosunkowo prosto wyliczyć moment bezwładności kilku popularnych brył:



**Moment siły**





Moment **M** siły działającej na ciało to wielkość **wektorowa** określona przez iloczyn **wektorowy** działającej **siły** i **promienia**. Wektor momentu siły jest prostopadły do płaszczyzny wyznaczonej przez wektor siły i wektor **r**, a jego zwrot określa reguła **śruby prawoskretnej**. Zgodnie z tą regułą, jeśli będziemy obracali po najkrótszej drodze pierwszy wektor (tu: **r**) tak, aby pokrył się z drugim (tu: **F**), to obracana w tym samym kierunku śruba prawoskrętna będzie przesuwać się (będzie wkręcana lub wykręcana) w kierunku określającym zwrot wektora **M**

**Prędkość kątowa** obracającej się bryły to charakterystyczna dla ruchu obrotowego wielkość określająca **kąt** zakreślany przez bryłę w określonym **czasie** .

Każdy punkt obracającej się bryły ma inną prędkość liniową, natomiast prędkość kątowa wszystkich punktów bryły **jest taka sama**. Punkt odległy od osi obrotu o **r** ma prędkość liniową **v** taką, że



Należy pamiętać, że wektor prędkości kątowej jest **prostopadła** do płaszczyzny ruchu.

**Przyspieszenie kątowe** obracającej się bryły określamy jako **zmianę prędkości kątowej** tej bryły w czasie.

Każdy punkt obracającej się bryły ma inne **przyspieszenie liniowe**, natomiast przyspieszenie kątowe wszystkich punktów bryły jest takie samo. Punkt odległy od osi obrotu o **r** ma przyspieszenie liniowe **a** takie, że



Należy pamiętać, że **wektor przyspieszenia kątowego** jest prostopadły do płaszczyzny ruchu.

**Druga zasada dynamiki ruchu obrotowego**

Mówi ona, że jeśli na pewne ciało, które posiada pewien swój moment bezwładności **I** zadziałają **zewnętrzne siły**, które wywrą na to ciało pewien wypadkowy moment siły **M**, to w wyniku tego działania ciało będzie obracać się z **przyspieszeniem**  takim, że



Źródło: http://labor.zut.edu.pl/wfm2def.html