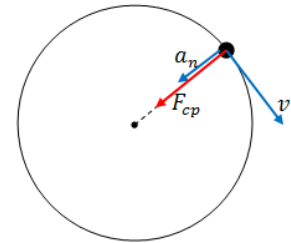


Центрипетална сила

Свако криволинијско кретање је промјенљиво (мијења се правац брзине). Приликом равномјерног кружног кретања, тијело посједује нормално (центрипетално) убрзање. Како постоји убрзање, мора постојати и сила која га узрокује. На основу другог Њутновог закона, та сила је једнака производу масе и нормалног убрзања тијела.

Центрипетална сила је узрок нормалног убрзања тијела и она износи:

$$\vec{F}_{cp} = m \cdot \vec{a}_n$$



Ово значи да је правац и смјер центрипеталне силе исти као и правац и смјер нормалног убрзања- правац полупречника кружне путање, смјер ка центру. Док је интензитет:

$$F_{cp} = m \cdot a_n = m \frac{v^2}{r} = m\omega^2 r$$

гдје је m маса тијела, r полупречник путање, v брзина тијела, а ω угаона брзина.

Оно што морамо да разумијемо, то је да центрипетална сила није никаква посебна сила, већ је она само укупна сила која дјелује на тијело у правцу полупречника усмјерена према центру кружне путање.

Поставља се питање да ли је могуће да тијело ротира произвољном брзином. На основу формуле $F_{cp} = m \frac{v^2}{r}$ закључујемо да што је већа брзина и центрипетална сила мора бити већа. Ако та сила не може да буде већа од неке вриједности, то исто важи и за брзину. Када аутомобил улијеће у кривину, сила трења је центрипетална сила и омогућује аутомобилу да остане на кружној путањи. Ако аутомобил пребрзо улети у кривину, сила трења није довољна и аутомобил излијеће из кривине.

Ако се тијело креће промјенљиво по кружности, тада оно поред нормалног има и тангенцијално убрзање. Укупна сила која дјелује на тијело тада има правац укупног убрзања.

