



Vypracoval :

Dátum :

Trieda :

Školský rok :

Ročník : 1.

Teoretický úvod :

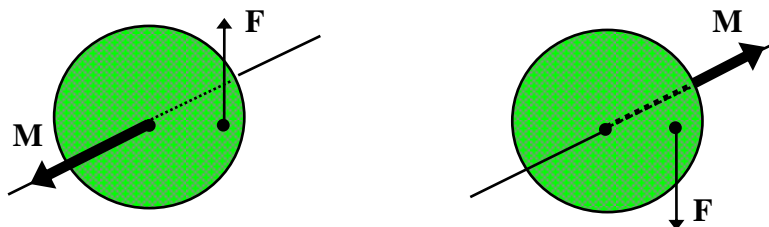
Keď pôsobí na tuhé teleso sila F , ktorá leží v rovine kolmej na os otáčania a jej vektorová priamka túto os nepretína, jej účinok sa prejavuje zmenami v otáčavom pohybe telesa.

Otáčavý účinok sily závisí nielen od veľkosti sily, ale aj od vzdialenosti jej vektorovej priamky od osi otáčania - ramena sily.

*Otáčavý účinok sily na teleso vyjadruje veličina **moment sily** vzhľadom na os otáčania - M . Jeho veľkosť určíme ako súčin veľkosti sily F a ramena sily r vzhľadom na túto os*

$$M = F r$$

Veličine moment sily priradujeme aj istý smer, ktorý charakterizuje zmysel otáčania telesa okolo nehybnej osi. Moment sily vzhľadom na nehybnú os je vektor, ktorý leží v osi otáčania.



*Keď na tuhé teleso otáčavé okolo nehybnej osi pôsobí súčasne viac síl, účinok týchto síl na teleso môžeme určiť z výsledného momentu síl. **Výsledný moment je daný vektorovým súčtom momentov jednotlivých síl (vzhľadom na danú os).***

$$M_V = M_1 + M_2 + M_3 + \dots + M_n$$

Otáčavý účinok síl pôsobiacich na tuhé teleso otáčavé okolo nehybnej osi sa ruší, ak vektorový súčet momentov všetkých síl vzhľadom na os je nulový vektor momentu sily.

$$M_1 + M_2 + M_3 + \dots + M_n = 0$$



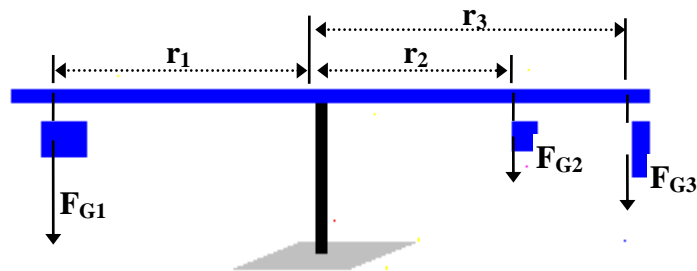
*Toto pravidlo sa volá **momentová veta**.*

Úloha : overte momentovú vetu, ak na tuhé teleso pôsobí viac momentov síl.

Pomôcky : dvojzvrtná páka, sada závaží, milimetrové meradlo.

Postup :

1. Na dvojzvrtnú páku postupne zaveste tri závažia s rôznymi hmotnosťami tak, aby tiažové sily dvoch spôsobovali otáčanie páky v kladnom zmysle a tiažová sila jedného otáčanie páky v kladnom zmysle.
2. Nájdite takú polohu závaží, aby sa otáčavý účinok tiažových síl závaží neprejavil.
3. Odmerajte v tejto polohe ramená pôsobiacich síl.
4. Opakujte postup od bodu 3. päť krát pre rôzne veľkosti ramien pôsobiacich síl.
5. Opakujte postup od bodu 1. pre štyri závažia s rôznymi hmotnosťami.
6. Vypočítajte pre každý prípad výsledný moment sily.



Otázky :

1. Ako prispieva k otáčaniu dvojzvratnej páky jej vlastná tiažová sila ?
2. Uveďte príklady využitia dvojzvratnej páky.