

предмет: **МЕХАНИКА 1**

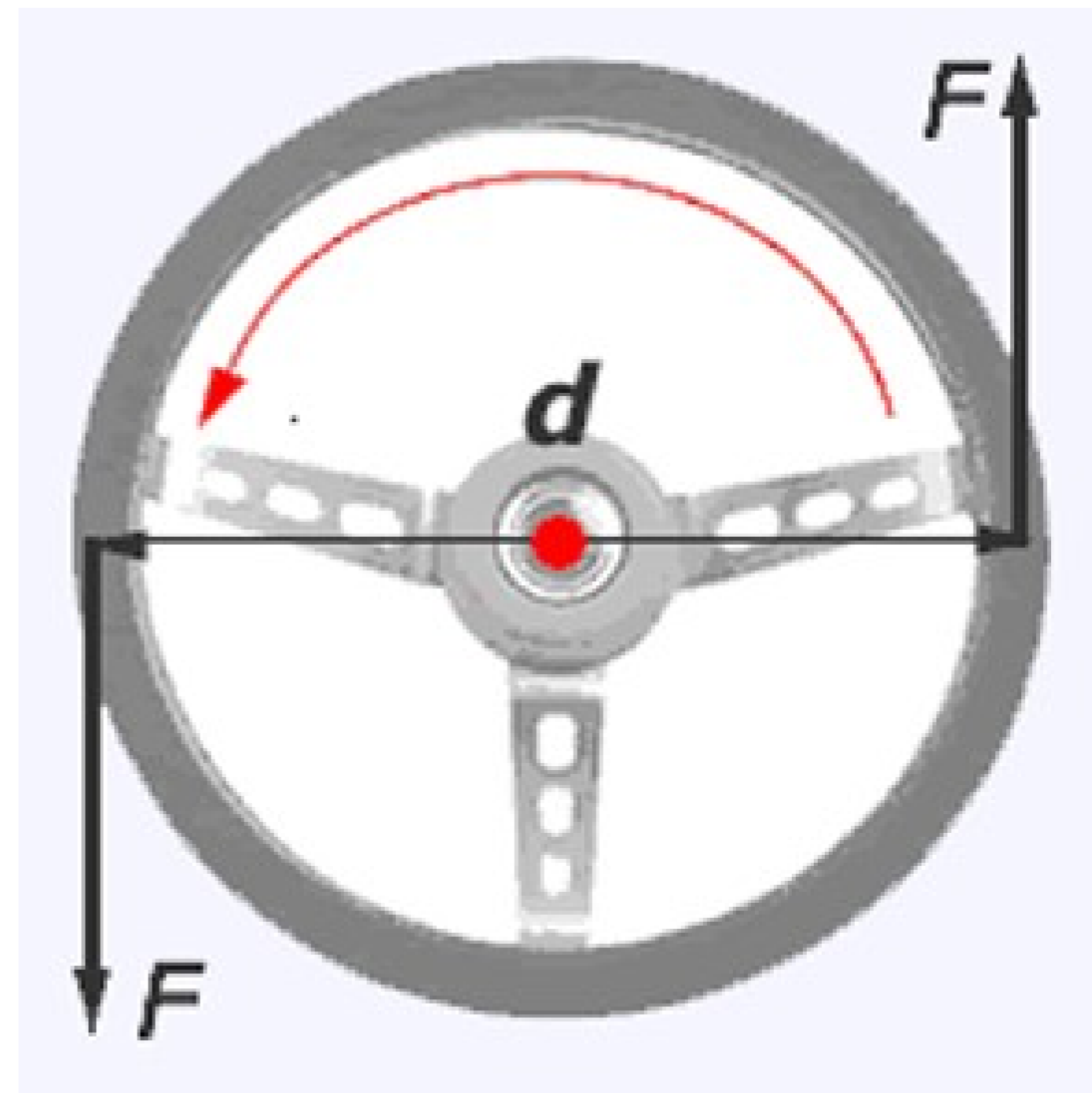
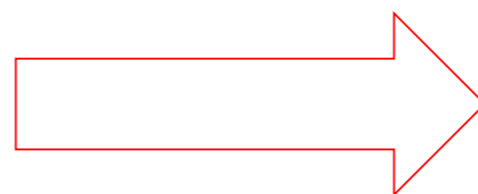
-предавање бр. 4 – **СПРЕГ СИЛА**

студијски програми: **ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО
ДРУМСКИ САОБРАЋАЈ**

др Бобан Цветановић

Систем од две паралелне силе једнаких интензитета, а супротних смерова чине **спрег сила**.

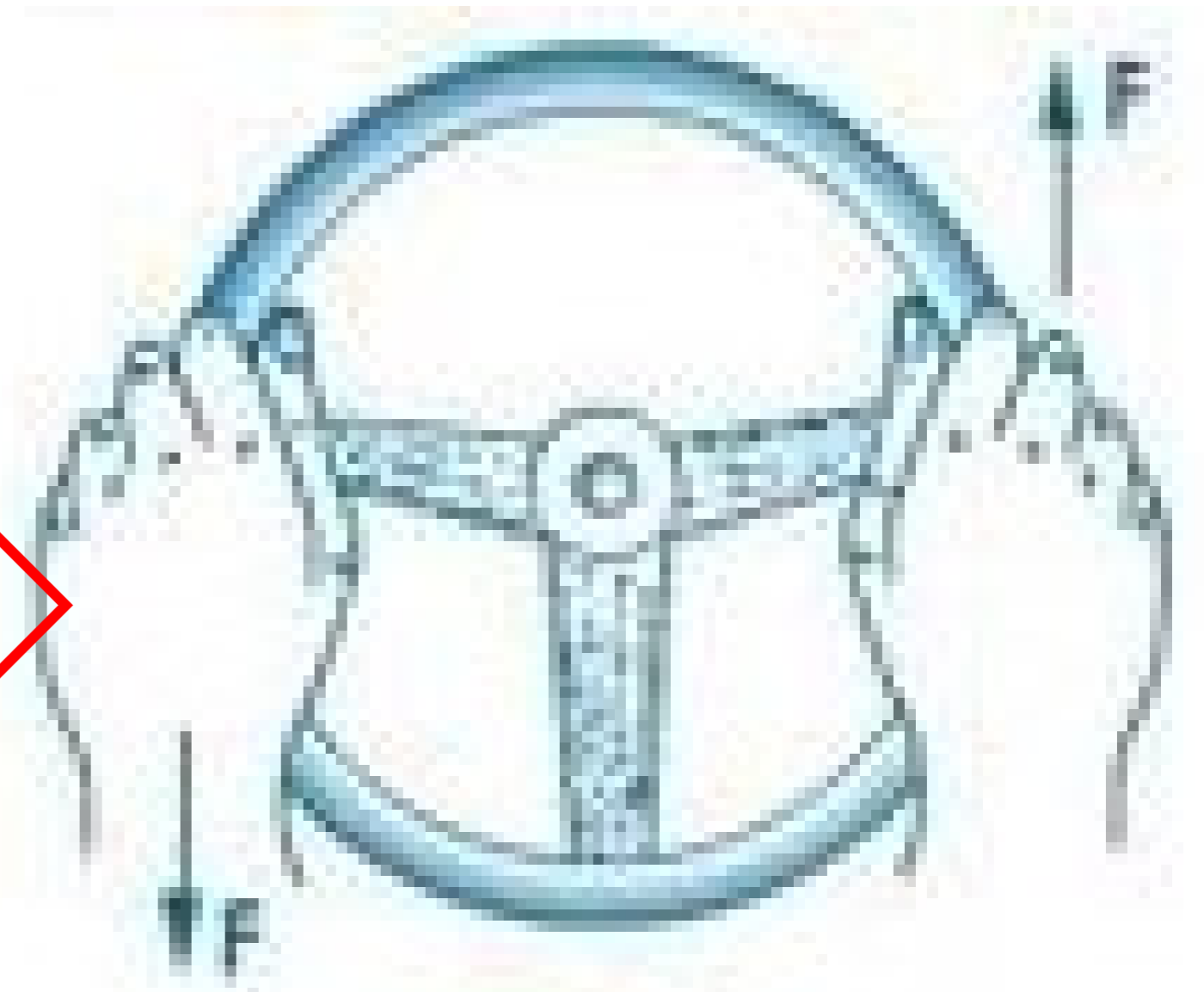
СПРЕГ СИЛА



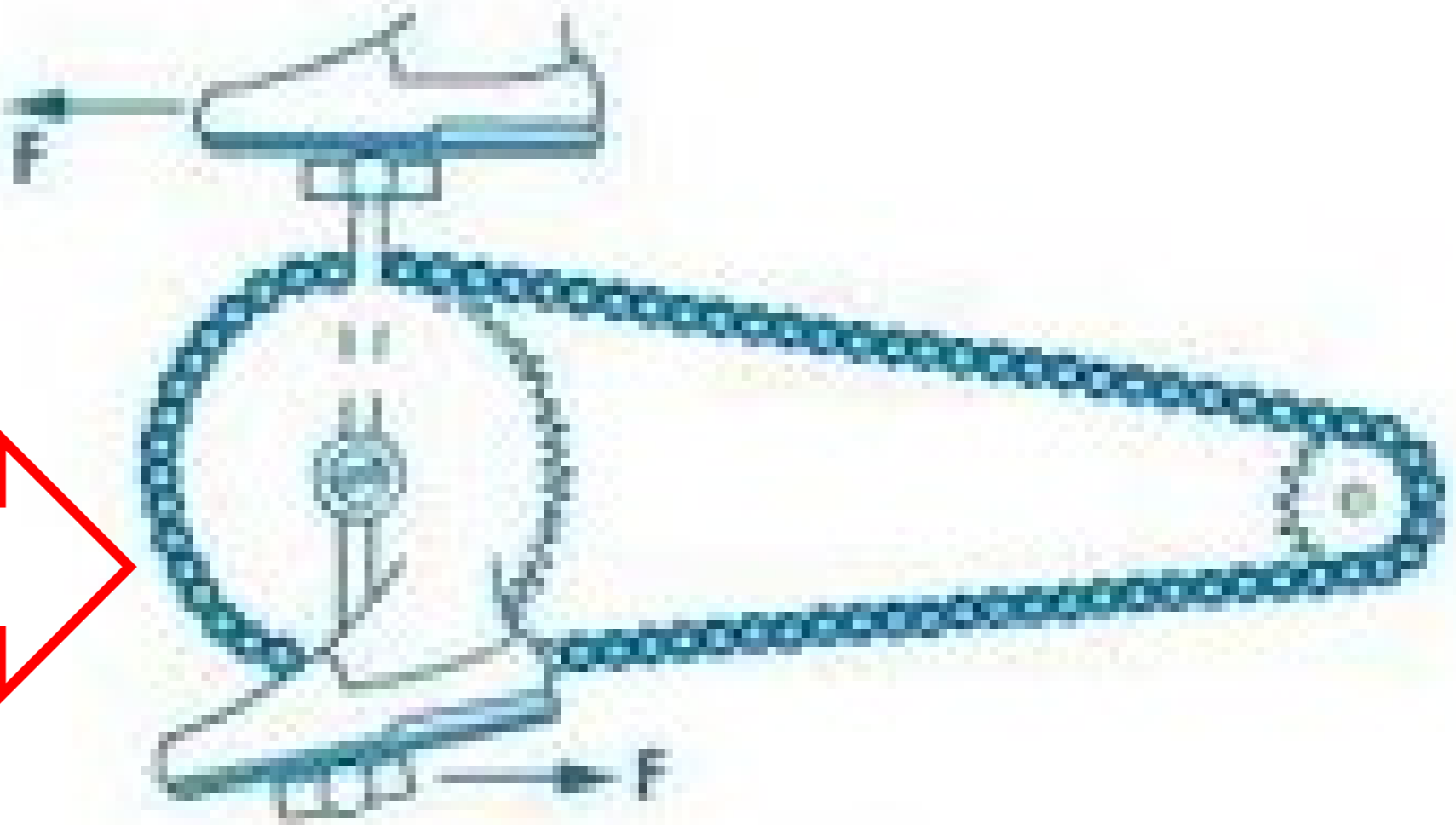
Поред силе и момента силе ово је трећи основни елемент статике и у механику га је увео француски научник Poinsot 1804.g.

Резултанта овог система је $F_R = F - F = 0$, али овај систем сила ипак није уравнотежен јер силе не леже на истој нападној линији.

То значи да ће **круто тело на које дејствује спрег вршити обртно кретање у равни дејства спрега!**

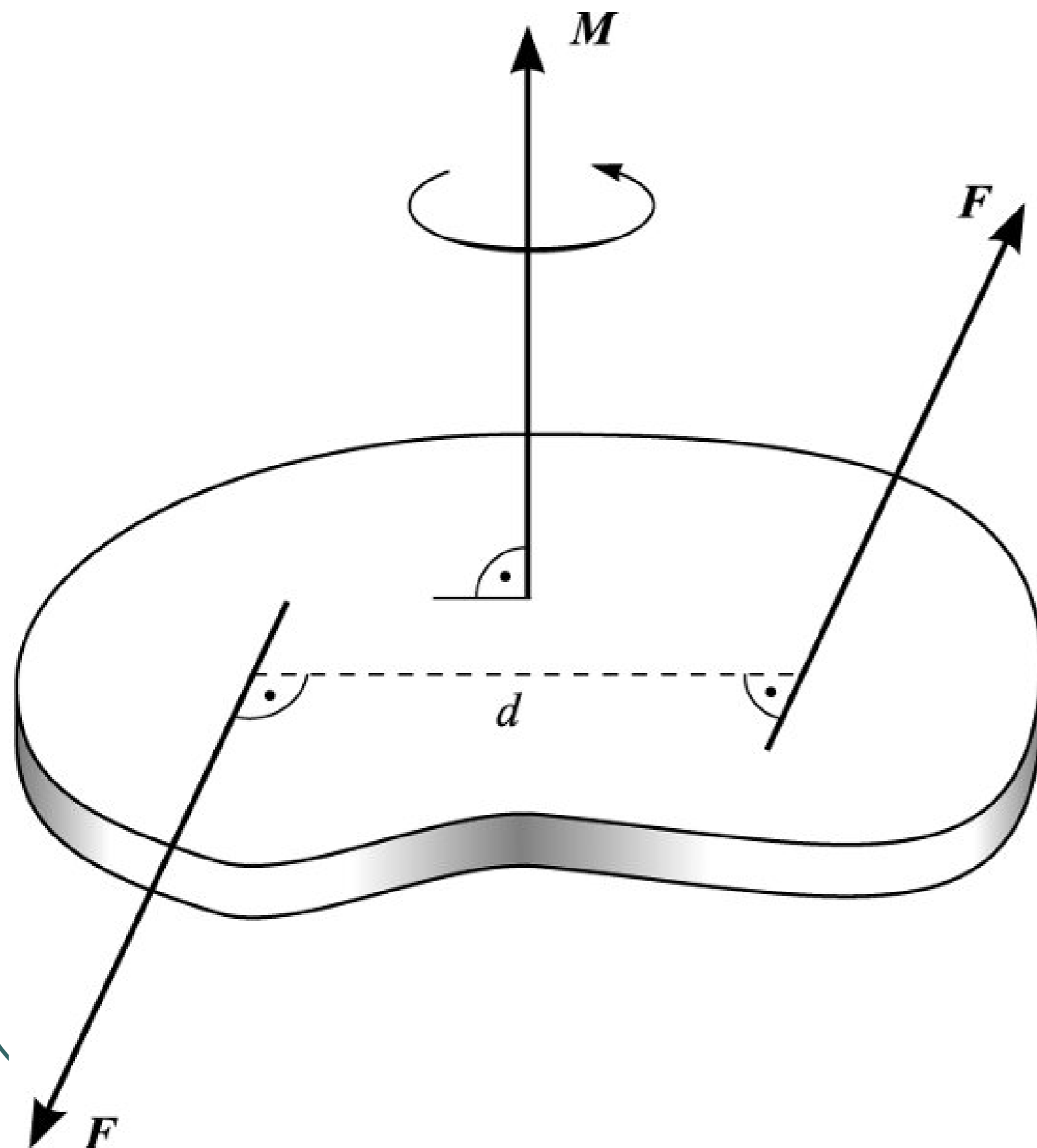


Пример спрега

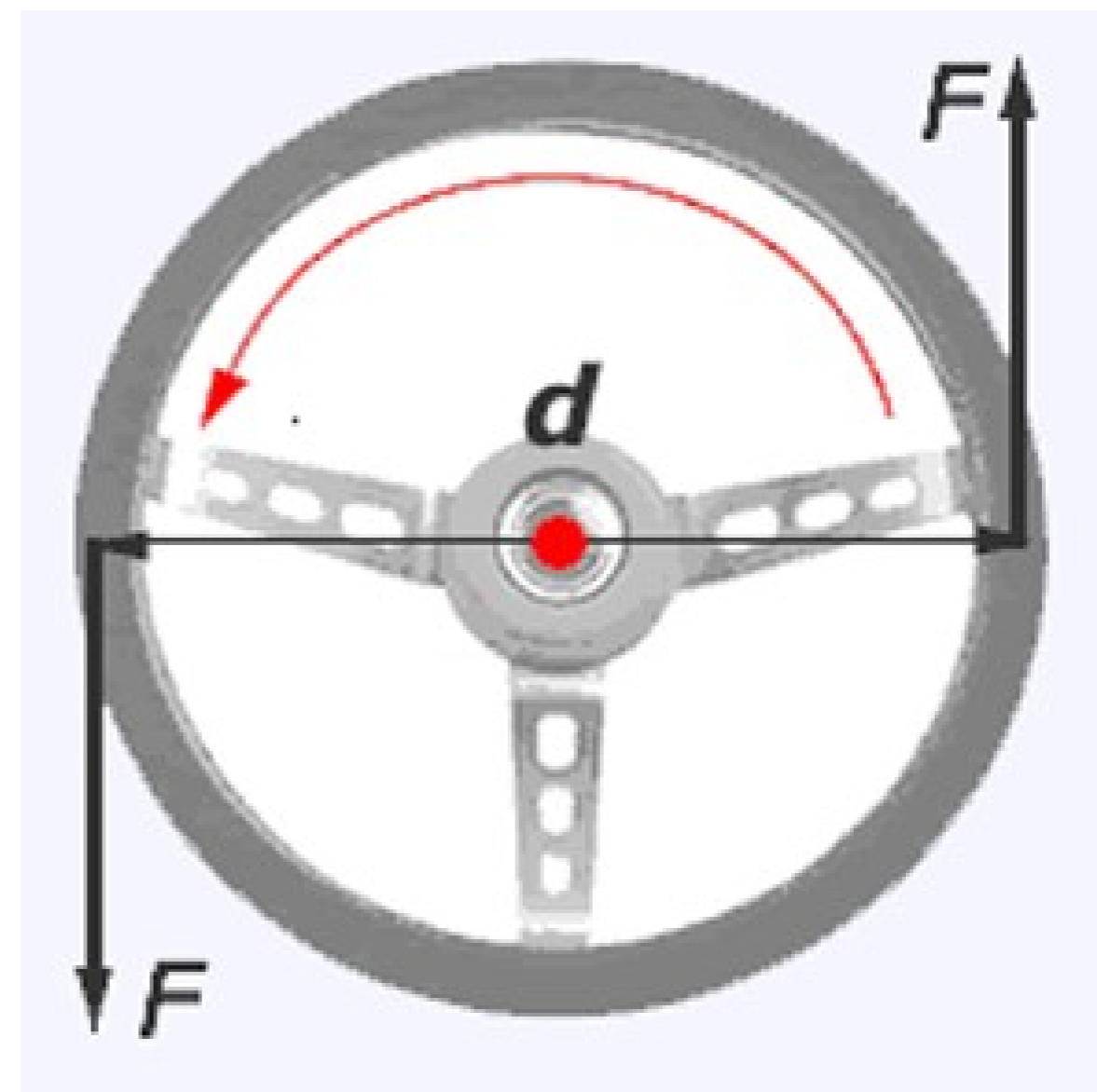


Пример спрега

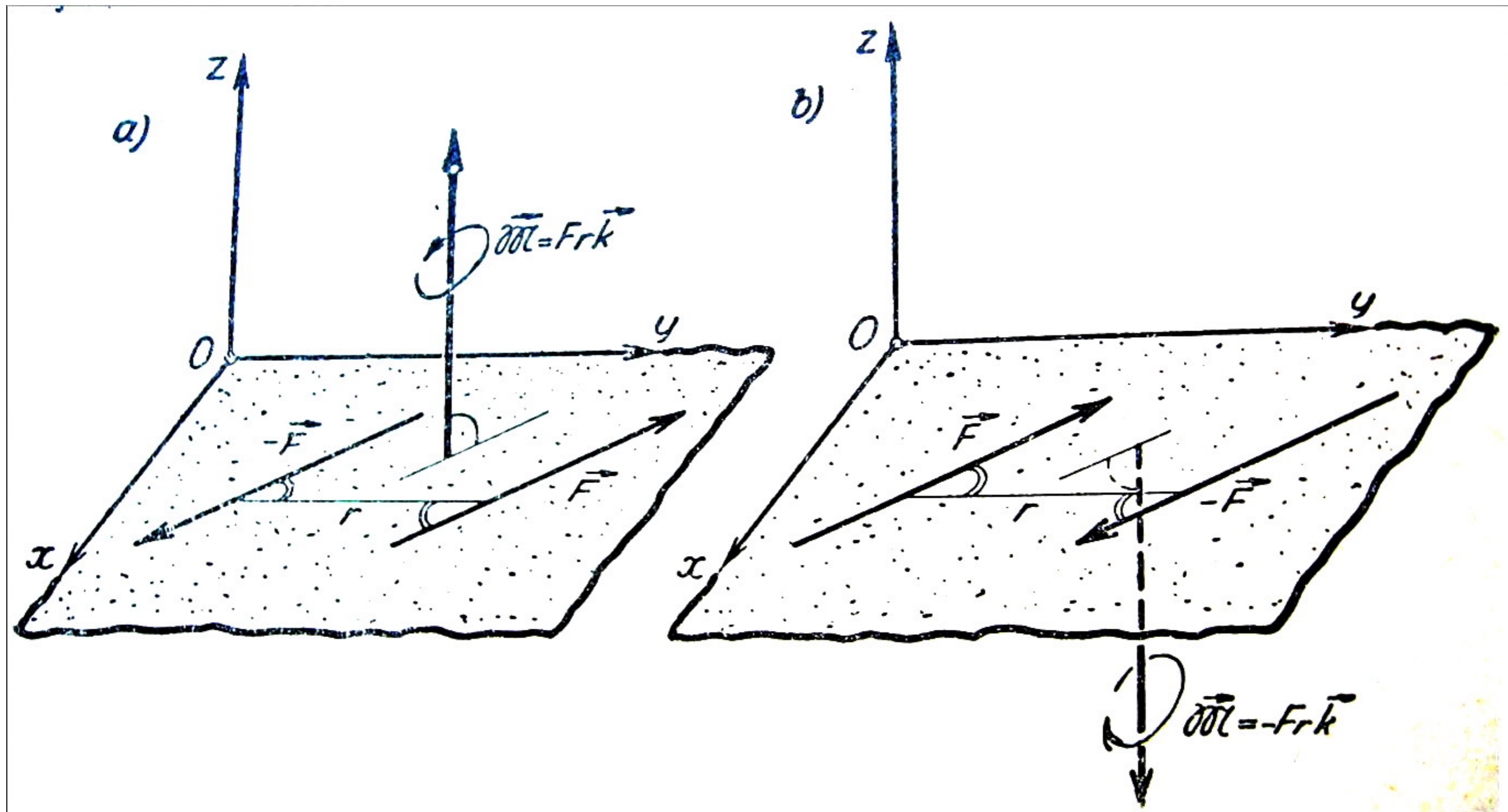
Обртно дејство спрега је константно и једнако производу интензитета једне силе и најкраћег растојања обеју сила (крак спрега), а назива се **момент спрега** и износи:



$$M = \pm F \cdot d$$



Момент спрега је вектор са правцем који је управан на раван дејства и смером који зависи од смера обртања тела под дејством сила спрега у равни дејства спрега.

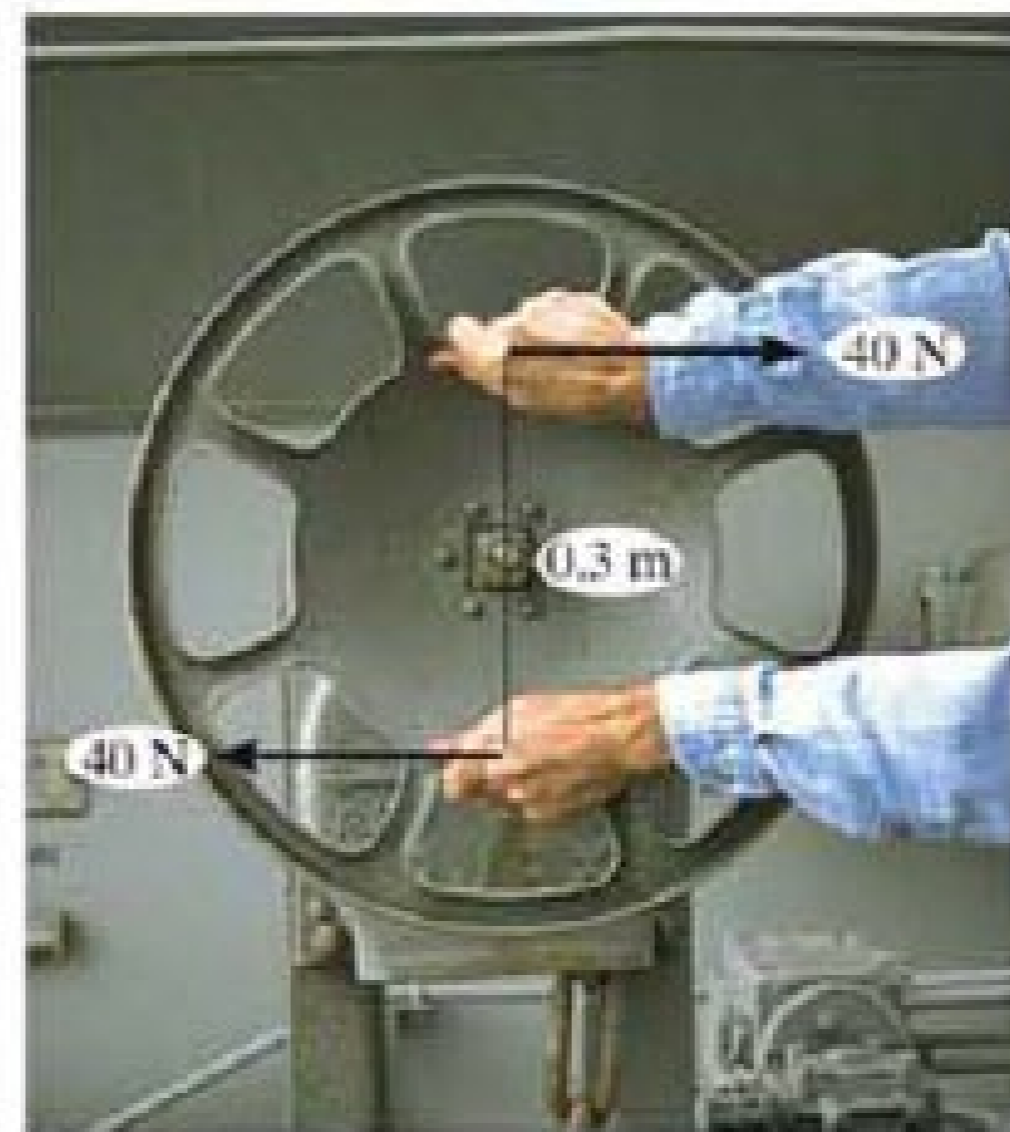


Спрег сила је слободан вектор (није везан за одређену тачку као момент силе) и његово дејство је чисто обртање.

Спрег сила може бити уравнотежен само еквивалентним спрегом сила.

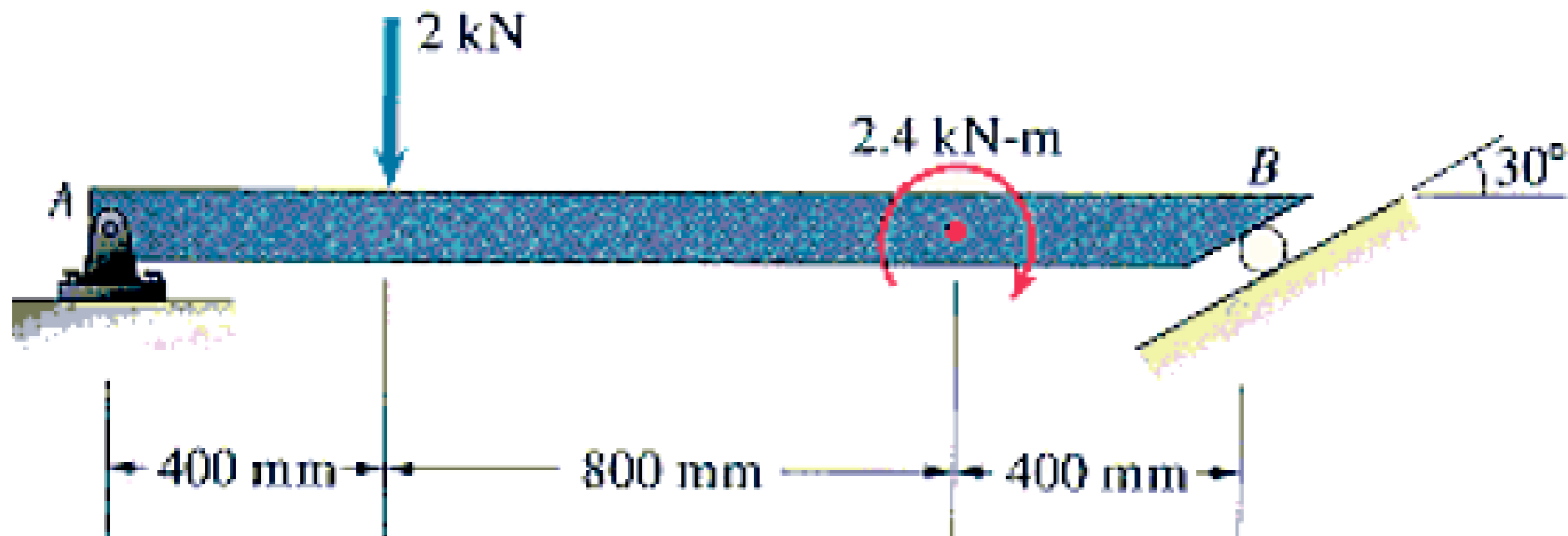
ЕКВИВАЛЕНТНИ СПРЕГОВИ

Спрегови на слици су еквивалентни јер имају исте моменте ($M_1=0,4 \times 30=12\text{Nm}$ и $M_2=0,3 \times 40=12\text{Nm}$) који делују у истом смеру.



ZADATAK

Odrediti reakcije u osloncima nosača A i B.



Odgovor: $F_{Ax} = 1,15 \text{ kN}$, $F_{Ay} = 0 \text{ kN}$, $F_B = 2,31 \text{ kN}$

РЕДУКЦИЈА СИЛЕ НА ДАТУ ТАЧКУ

Сила је клизећи вектор и не може се измештати са своје нападне линије на неку другу паралелну праву.

Када је у практичним проблемима потребно посматрати утицај силе на неку тачку која не лежи на њеној нападној линији користи се поступак редукције силе на дату тачку (паралелно померање силе).

Сила се редукује на дату тачку ако се паралелно помери у ту тачку и дода јој се спрег момента $\pm F \cdot r$

