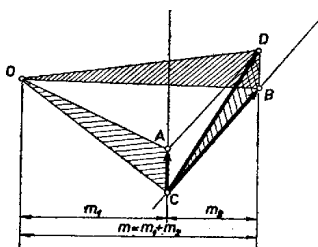


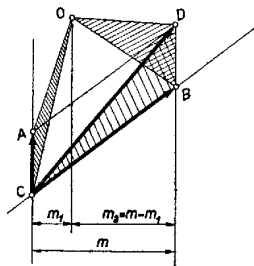
Ha két erőre bebizonyítjuk a tételt, akkor már következik több erőre is, mert a tétel ismételt alkalmazásával akárhány erőre beláthatjuk érvényességét. Ha a hatásvonalra rárajzoljuk az erőt, a vonatkoztatási pont, valamint az erő által megadott háromszög területe éppen a forgatónyomaték fele lesz. Elegendő tehát a megfelelő területek egyenlőségét belátni.

1. A két erő nem párhuzamos. Rajzoljuk le a két erőt a két hatásvonal metszéspontjából kiindulva! Két eset lehetséges: a két erő forgatónyomatéka azonos előjelű, vagy nem azonos előjelű.



1. ábra

Az első esetben (1. ábra) a két forgatónyomaték összege az eredő forgatónyomaték: az OAC és OBC háromszögek területeinek összege egyenlő az OCD háromszög területével. Ez könnyen látható, ha tekintetbe vesszük, hogy az OAC és CDB háromszögek területeinek összege éppen az OBD háromszög területe, mivel a háromszögek azonos alapúak (AC , ill. BD) és az első kettő magasságának összege ($m_1 + m_2$) éppen a harmadik háromszög magassága (m).



2. ábra

Ha a forgatónyomatékok előjele különböző (2. ábra), akkor a bizonyítás szó szerint azonos az előzővel, az összeg helyett végig különbséget mondva.

2. Párhuzamos erők eredője fiktív támadási pontjának helyét általában számítással határozzuk meg – a tétel triviálisan teljesül.

3. Erőpár esetén az állításnak nincs értelme – nem létezik eredő kölcsönhatás. Ha több erő esetén az erők eredője nem nulla, az összeadandó erők megfelelő csoportosításával erőpár megjelenését mindig el lehet kerülni. Ha az erőrendszer eredője és eredő forgatónyomatéka nulla, a tétel nyilván érvényes; ha csak az eredő nulla, a tételnek nincs értelme (ugyanaz az eset, mint az erőpárnál volt – az erők eredője helyett csak egy eredő erőpárt adhatunk meg). (L. még a 33. oldalon a Kérdés-felelet c. cikket.)

Balogh László (Kecskemét, Piarista g. II. o. t.),

Fischer Ágnes (Bp., Móricz Zs. g. II. o. t.)

és Szendrényi Tibor (Bp., Fazekas M. g. II. o. t.) dolgozatai alapján