Vegyünk fel tetszőlegesen egy derékszögű koordinátarendszert, amelynek xy-síkja az erők síkja. (Csak síkban szétszórt erők esetére szorítkozunk.) Legyen az erőknek az origóra vonatkoztatott forgatónyomatéka M_i. Az erők síkjának tetszőleges $P(x,\, y)$ pontjára vonatkozó forgatónyomaték

$$\sum M_i' = \sum M_i - x \sum F_{\mathrm{iy}} + y \sum F_{\mathrm{ix}}$$

alakban írható fel (l. a K. M. L. 1971. évi $8-9$. számában *Mihály László:* Sztatikai feladatok megoldása II. c. cikkét).

1. $\sum M_i = 0$ és $\sum M_i' = 0$ bármely $P(x,\, y)$ pontra, s így x és y tetszőleges értéke mellett $x\sum F_{\mathrm{iy}} - y\sum F_{\mathrm{ix}} = 0$, következésképpen $\sum F_{\mathrm{ix}} = \sum F_{\mathrm{iy}} = 0$. Tehát $\sum F_i = 0$.

2. Vegyük fel koordinátarendszerünket úgy, hogy az origója legyen az a pont, amelyre $\sum M_i = 0$. $\sum F_i = 0$ miatt $\sum F_{\mathrm{ix}} = \sum F_{\mathrm{iy}} = 0$, ezért egy tetszőleges $P(x,\, y)$ pontra vonatkoztatott forgatónyomaték:

$$\sum M_i' = \sum M_i - x \sum F_{\mathrm{iy}} + y \sum F_{\mathrm{ix}} = 0.$$

3. Ha a sík A, B, C pontjai azok, amelyek nem esnek egy egyenesre és amelyekre $\sum M_i = 0$, akkor válasszuk úgy koordinátarendszerünket, hogy origója A, x-tengelye az AB egyenes legyen. Ekkor $B = B(x_B,\, 0)$, $C = C\ (x_C,\, y_C)$, ahol $x_B \neq 0$, $y_C \neq 0$. A B és C pontra vonatkoztatott forgatónyomaték rendre:

$\sum M_i^{(B)} = -x_B \sum F_{\mathrm{iy}} = 0,$

$\sum M_i^{(C)} = -x_C \sum F_{\mathrm{iy}} + y_C \sum F_{\mathrm{ix}} = 0$; ahonnan $\sum F_{\mathrm{iy}} = \sum F_{\mathrm{ix}} = 0$. Tehát $\sum F_i = 0$, és van olyan pont, amelyre $\sum M_i = 0$, ezért a 2. állítás értelmében a sík összes pontjaira $\sum M_i = 0$.

Kovács Imre (Kaposvár, Gépipari Szakközépisk., II. o. t.) és
Németh György (Eger, Gárdonyi G. Gimn., II. o. t.) dolgozata alapján

Megjegyzés. Az állítások a térben tetszőlegesen szétszórt erők hatása alatt álló merev testre is érvényesek, mint az a forgatónyomaték vektor $\overrightarrow{\mathbf{M}} = \vec{\mathbf{r}} \times \overrightarrow{\mathbf{F}}$ definíciója alapján könnyen belátható.