

F3=

F5=

F6=

F2=

F4=

F1=

**معادلسازی در نقطه A ؟**

ابتدا نیروها را بررسی می کنیم:

$\sum\_{}^{}F$=$\vec{F\_{1}}$+$\vec{F\_{2}}$+$\vec{F\_{3}}$+$\vec{F\_{4}}$+$\vec{F\_{5}}$+$\vec{F\_{6}}$

$\vec{F\_{1}}$= -900 $\vec{j}$ N, $\vec{F\_{2}}$= -200 $\vec{j}$ N, $\vec{F\_{3}}$= -300 $\vec{j}$ N, $\vec{F\_{4}}$= 400 $\vec{i}$ N, $\vec{F\_{5}}$= -500 $\vec{j}$ N, $\vec{F\_{6}}$= 600 $\vec{k}$ N

سپس لنگر هر نیرو را محاسبه می کنیم:

$\vec{M\_{1}}$= $\vec{r\_{1}}$×$ \vec{F\_{1}}$= (20 $\vec{k}$)×(-900 $\vec{j}$) = 18000 $\vec{i}$ N.m

$\vec{M\_{2}}$= $\vec{r\_{2}}$×$ \vec{F\_{2}}$= (-8 $\vec{j}$ + 40 $\vec{k}$)×(-200 $\vec{j}$) = 8000 $\vec{i}$ N.m

$\vec{M\_{3}}$= $\vec{r\_{3}}$×$ \vec{F\_{3}}$= (10 $\vec{i}$ -16 $\vec{j}$ + 40 $\vec{k}$)×(-300 $\vec{j}$) = 12000 $\vec{i}$ - 3000 $\vec{k}$ N.m

$\vec{M\_{4}}$= $\vec{r\_{4}}$×$ \vec{F\_{4}}$= (20 $\vec{i}$ -16 $\vec{j}$ + 40 $\vec{k}$)×(400 $\vec{i}$) = 16000 $\vec{j}$ + 6400 $\vec{k}$ N.m

$\vec{M\_{5}}$= $\vec{r\_{5}}$×$ \vec{F\_{5}}$= (20 $\vec{i}$ -16 $\vec{j}$ + 40 $\vec{k}$)×(-500 $\vec{j}$) = 20000 $\vec{i}$ - 10000 $\vec{k}$ N.m

$\vec{M\_{6}}$= $\vec{r\_{6}}$×$ \vec{F\_{6}}$= (20 $\vec{i}$ -16 $\vec{j}$ + 40 $\vec{k}$)×(600 $\vec{k}$) = -12000 $\vec{j}$ - 9600 $\vec{i}$ N.m

در انتها با برآیندگیری، نیرو و لنگر معادل را بدست می آوریم:

$\sum\_{}^{}F$= -400 $\vec{i}$ + (-900 - 200 - 300 - 500) $\vec{j}$ + 600 $\vec{k}$ = -400 $\vec{i}$ -1900 $\vec{j}$ + 600 $\vec{k}$ N ≠ 0

$\sum\_{}^{}M\_{A}$= (18000 + 8000 + 12000 + 20000 - 9600) $\vec{i}$ + (16000 - 12000) $\vec{j}$ + (3000 + 6400 - 10000) $\vec{k}$

= 48400 $\vec{i}$ - 4000 $\vec{j}$ - 600 $\vec{k}$ N.m ≠ 0

1

استاتیک**|** تمرین تحویلی رضا خاوری خراسانی (9212451247) 10/12/1392