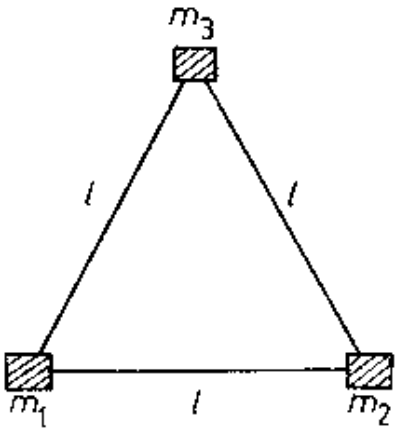
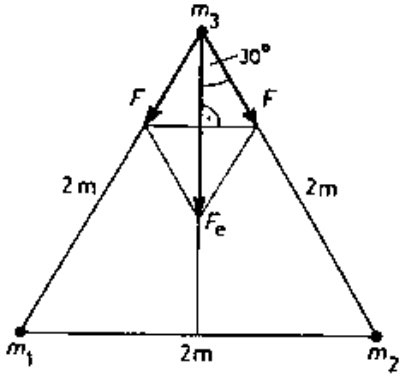
7.30. Az ábra szerinti elrendezésben elhelyezett három, pontszerű test tömege $m_1 = m_2 = 5$ kg, $m_3 = 3$ kg és $l = 2$ m.
Mekkora és milyen irányú az m_1 és az m_2 tömegű testek által az m_3 tömegű testre kifejtett gravitációs erők eredője?



Megoldás:

7.30. $m_1 = m_2 = m = 5$ kg; $m_3 = 3$ kg; $l = 2$ m; $\gamma = 6{,}67 \cdot 10^{-11} \dfrac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2}$.



A szimmetria miatt az m_1 és m_2 tömegű testektől származó gravitációs erők nagysága megegyezik.

$\underline{\underline{F = \gamma \dfrac{m_1 \cdot m_3}{l^2} = 2{,}5 \cdot 10^{-10}\ \text{N}}}$.

Az erők eredője az ábra alapján:

$F_e = 2F \cdot \cos 30° = 4{,}33 \cdot 10^{10}$ N és merőleges az $m_1 - m_2$ szakaszra.