Project 02 necessary formulas

$$S = \frac{1}{2} a t^2$$

$$M_1 \cdot a_1 = -M_3 \cdot a_1 - M_2 \cdot a_2 + \mu_2 \cdot M_2 \cdot g - \mu_1 \cdot (M_2 \cdot a_2 + \mu_2 \cdot M_2 \cdot g)$$

$$a_1 \cdot (M_1 + M_3) = -M_2 \cdot a_2 + \mu_2 \cdot M_2 \cdot g - \mu_1 \cdot M_1 \cdot g + \mu_1 \cdot M_2 \cdot a_2 + \mu_1 \cdot \mu_2 \cdot M_2 \cdot g$$

$$a_1 = \frac{(-M_2 \cdot a_2 + \mu_2 \cdot M_2 \cdot g - \mu_1 \cdot M_1 \cdot g + \mu_1 \cdot M_2 \cdot a_2 + \mu_1 \cdot \mu_2 \cdot M_2 \cdot g)}{(M_1 + M_2)}$$

$a_2 = a_3$ as proved in the book

$$M_2 \cdot a_2 + \mu_2 \cdot M_2 \cdot g - M_3 \cdot g + 2 \cdot \mu_3 \cdot F = M_3((-M_2 \cdot a_2 + \mu_2 \cdot a_2 + \mu_2 \cdot M_2 \cdot g -$$

$$- \mu_1 \cdot M_1 \cdot g + \mu_1 \cdot M_2 \cdot a_2 + \mu_1 \cdot \mu_2 \cdot M_2 \cdot g - M_1 \cdot a_2 - M_3 \cdot a_2)/(M_1 + M_3)$$

$$M_3 \cdot (-M_2 \cdot a_2 + \mu_2 \cdot M_2 \cdot g - \mu_1 \cdot M_1 \cdot g + \mu_1 \cdot M_2 \cdot a_2 + \mu_1 \cdot \mu_2 \cdot M_2 \cdot g - M_1 \cdot a_2 - M_3 \cdot a_2) =$$

$$= (M_1 + M_3)(M_2 \cdot a_2 + \mu_2 \cdot M_2 \cdot g - M_3 \cdot g + 2 \cdot \mu_3 \cdot F)$$

$$a_2 \cdot M_3 \cdot (-M_2 + \mu_1 \cdot M_2 - M_1 - M_3) + M_3 \cdot (\mu_2 \cdot M_2 \cdot g - \mu_1 \cdot M_1 \cdot g + \mu_1 \cdot \mu_2 M_2 \cdot g) =$$

$$= a_2 \cdot M_2 \cdot (M_1 + M_3) + (M_1 + M_3)(\mu_2 \cdot M_2 \cdot g - M_3 \cdot g + 2 \mu_3 \cdot F)$$

$$a_2 (M_2 \cdot (M_1 + M_3) - M_3 (-M_2 + \mu_1 - M_2 - M_1 - M_3)) = (-M_1 + M_3) \cdot (\mu_2 \cdot M_2 \cdot g - M_3 \cdot g +$$

$$2 \cdot \mu_3 \cdot F) + M_3 (\mu_2 \cdot M_2 \cdot g - \mu_1 \cdot M_1 \cdot g + \mu_1 \cdot \mu_2 \cdot M_2 \cdot g)$$

$$a_2 = \frac{(-(M_1 + M_3)(\mu_2 \cdot M_2 \cdot g - M_3 \cdot g + 2 \cdot \mu_3 \cdot F) + M_3 (\mu_2 \cdot M_2 \cdot g - \mu_1 \cdot M_1 \cdot g + \mu_1 \cdot \mu_2 \cdot M_2 \cdot g)}{M_2 (M_1 + M_3) - M_3 (-M_2 + \mu_1 \cdot M_2 - M_1 - M_3))}$$