

Laboratórne cvičenie č.5

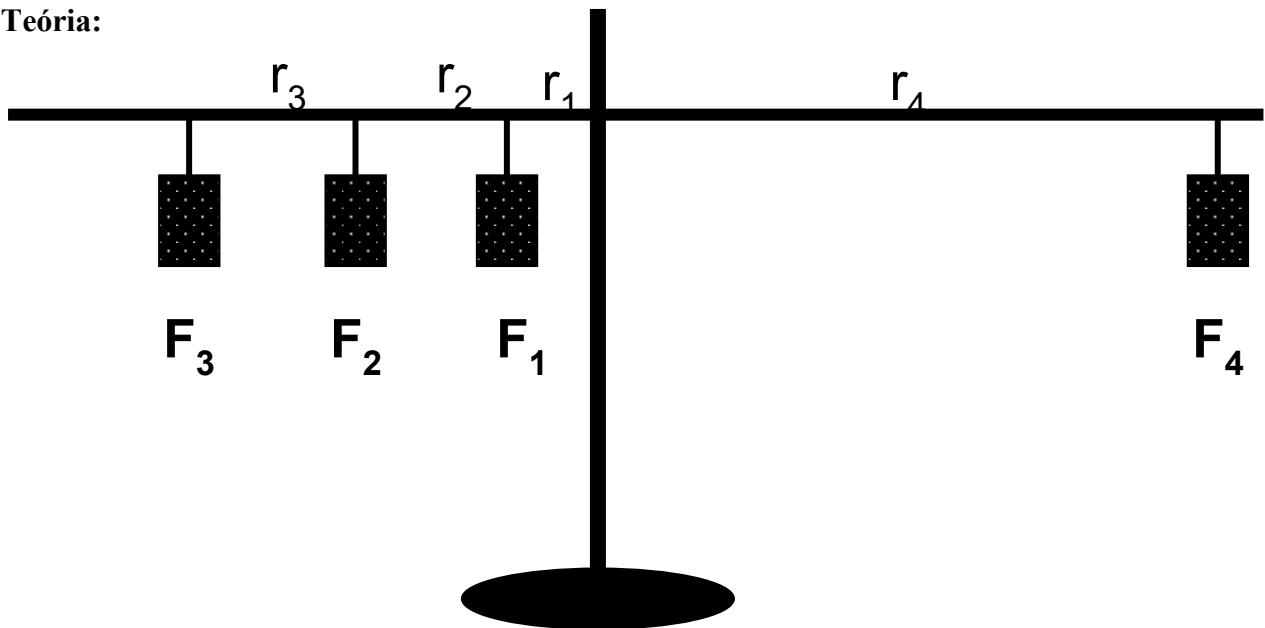
Dátum: 3.5.2018

Spolupracovníci: Eva Žulová, Viktória Volanská

Názov: Overenie momentovej vety

Pomôcky: momentová tyč, závažia, stojan, dĺžkové meradlo

Teória:



Ak je tyč v rovnováhe, potom platí:

$$M_1 + M_2 + M_3 + M_4 = 0 \longrightarrow M_1 + M_2 + M_3 - M_4 = 0$$

- Postup:**
1. Zostavíme pomôcky podľa obrázka
 2. Na moment. tyč zavesíme postupne 2,3,4,...,7 závaží
 3. Posúvaním pôsobiska jedného z nich nájdeme rovnováhu
 4. Odmeriame ramená gravitačných síl závaží, namerané údaje zapíšeme do tabuľky
 5. Vypočítame momenty jednotlivých síl a celkový moment

Tabuľka:

Č.	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7	r_1	r_2	r_3	r_4	r_5	r_6	r_7	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	M_6	M_7	M	
1.	1	1						0,04	0,04						+	-							0
2.	1	1	0,9					0,04	0,135	0,11					+	-	+						0,004
3.	1	1	0,8	0,9				0,04	0,053	0,135	0,105				+	-	+	-					0,0005
4.	1	1	0,8	0,9	0,5			0,04	0,055	0,135	0,115	0,02			+	-	+	-	+				-0,005
5.	0,5	1	0,8	1	0,6	0,9		0,2	0,04	0,116	0,03	0,05	0,09		+	+	+	-	-	-			-0,024
6.	0,5	0,8	1	0,5	1	0,9	0,6	0,14	0,1	0,04	0,02	0,04	0,08	0,16	+	+	+	+	-	-	-		-0,005

Výsledky:

$$M_1 - M_2 = 0 \text{ Nm}$$

$$M_1 = F_1 \cdot r_1$$

$$M_1 = 1 \text{ N} \cdot 0,04 \text{ m}$$

$$M_1 = 0,04 \text{ Nm}$$

$$M_2 = F_2 \cdot r_2$$

$$M_2 = 1 \text{ N} \cdot 0,04 \text{ m}$$

$$M_2 = 0,04 \text{ Nm}$$

$$M = M_1 - M_2$$

$$M = 0,04 \text{ Nm} - 0,04 \text{ Nm}$$

$$M = 0 \text{ Nm}$$

Záver: Moje výpočty nemusia byť úplne presné lebo mohlo dôjsť ku chybám merania buď nesprávnym meradlom alebo mojhou chybou. No vo výsledkom výpočtu momentu sily je 0 a to znamená, že momentová veta je pravdivá, takže dochádza k rovnovážnemu stavu kedy momentová tyč zostane v pokoji.