

$$(m_2 - m_1) \times g$$

$$0.01 \times 9.8$$

DATA

Net External Force $F_{\text{ext}} = 0.098 \text{ (N)}$

TABLE 1: Acceleration vs. Total Mass (Constant External Force)

Ascending Mass m_1 (kg)	Descending Mass m_2 (kg)	Total Mass $m_1 + m_2$ (kg)	Acceleration a_i (m/s ²)	Average Acceleration $\bar{a}_i$ (m/s ²)
0.050	0.060	0.110	0.796	0.785
			0.782	
			0.776	
0.100	0.110	0.210	0.409	0.419
			0.428	
			0.419	
0.150	0.160	0.310	0.329	0.330
			0.330	
			0.331	
0.200	0.210	0.410	0.246	0.248
			0.252	
			0.241	
0.250	0.260	0.510	0.197	0.199
			0.202	
			0.199	
0.300	0.310	0.610	0.168	0.165
			0.164	
			0.163	
0.350	0.360	0.710	0.141	0.140
			0.142	
			0.138	
0.400	0.410	0.810	0.120	0.124
			0.125	
			0.127	
0.450	0.460	0.910	0.112	0.110
			0.111	
			0.107	
0.500	0.510	1.010	0.0930	0.094
			0.0950	
			0.0940	

Total Mass $m_1 + m_2 = 0.440$ (kg)

TABLE 2: Acceleration vs. Net Force (Constant Total Mass)

Ascending Mass m_1 (kg)	Descending Mass m_2 (kg)	Acceleration a_i (m/s ²)	Average Acceleration $\bar{a}_i$ (m/s ²)	Net External Force F_{ext} (N)
0.218	0.222	0.084	0.0823	0.0101
		0.083		
		0.08		
0.216	0.224	0.174	0.173	0.0763
		0.168		
		0.178		
0.214	0.226	0.262	0.258	0.114
		0.258		
		0.255		
0.212	0.228	0.343	0.341	0.150
		0.335		
		0.345		
0.210	0.230	0.433	0.431	0.190
		0.432		
		0.429		
0.208	0.232	0.539	0.53	0.233
		0.527		
		0.524		
0.206	0.234	0.598	0.607	0.267
		0.611		
		0.613		
0.204	0.236	0.691	0.691	0.304
		0.703		
		0.678		
0.202	0.238	0.778	0.779	0.343
		0.781		
		0.778		
0.200	0.240	0.860	0.862	0.379
		0.861		
		0.865		