

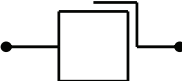
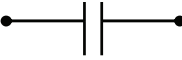
2.1.1 Mechatronische Kapazität

Träge Masse - Translation (ideale Kapazität)

Das ideale mechanische Bauelement *träge Masse*¹ speichert als ideale Kapazität nur P-Energie. Da die Kapazität selbst keine dissipativen Eigenschaften besitzt, beinhaltet sie auch keine Leistungsverluste in Form von Prozessleistung. Das Ersatzschaltbild der idealen Kapazität enthält deshalb

- keine Induktivität
- einen Serienwiderstand von $R_S = 0$
- einen Parallelwiderstand von $R_P = \infty$.

Tab. 2.1: mechatronische Kapazität – träge Masse

Beschreibung	Größe	Gleichung	/	Formelzeichen	Maßeinheit
Bauelement	träge Masse	C_m		m_T	kg
Flussgröße i_p	Kraft	I_M		F	N
Differenzgröße i_T	Geschwindigkeit	Y		v	m/s
Eintorgleichung		$C_m = \frac{1}{v} \int F dt$			
Energie im Bauelement		$E = \frac{1}{2c_m} p^2$			
Co-Energie im Bauelement		$E_{Co} = \frac{c_m}{2} v^2$			
Energie Allgemein		$E = \frac{1}{2} v \cdot p$			
Symbol	mechanisch	CM_T			
Symbol	mechatronisch	CM			
EAGLE				Mechatronik.lbr	
LTSpice				Mechatronik.asc	



Die träge Masse ist im Allgemeinen kein erdfreies Bauelement. Das bedeutet, dass alle in einem mechatronischen Netzwerk vorhandenen Massen in einem Punkt verbunden sind. Dieser Punkt ist immer der Koordinatenursprung des Inertialsystems.

¹ In der Mechanik sprechen wir auch von einem starren Körper.