

Modellieren und Anwendungen

11. Übungsblatt

Präsenzaufgabe 11.1 Sei $I \subset \mathbb{R}$ ein offenes Intervall und $\gamma : I \rightarrow \mathbb{R}^3$ eine glatte Kurve mit $\|\dot{\gamma}(t)\|$ konstant und der Eigenschaft $\ddot{\gamma} = \gamma$. Zeigen Sie die Identität

$$\frac{d}{dt} \langle \ddot{\gamma}(t), \gamma(t) \rangle = \|\gamma(t)\|^2$$

für alle $t \in I$.

Präsenzaufgabe 11.2 Zeigen Sie die trigonometrische Identität

$$\cos(\phi)^4 = \frac{1}{8} \cos(4\phi) + \frac{1}{2} \cos(2\phi) + \frac{3}{8}$$

für alle $\phi \in \mathbb{R}$.

Hausaufgabe 11.1 Heckman Skript Ex. 8.3 (S.54).

Hausaufgabe 11.2 Heckman Skript Ex. 8.6 (S.54).