

## 5. Übungsblatt

**Ausgabe:** 12.11.25

**Abgabe:** 19.11.25

### 5.1 *Fahrn, fahren, fahren...*

In der Vorlesung haben wir ein einfaches Fahrzeug kennengelernt und als hybrides System modelliert, welches mit einem Systemtakt  $\Delta T$  eine Beschleunigung berechnet.

Geben Sie eine Berechnung für  $a$  (aus dem Systemzustand  $\Sigma$ ) an, welches das Fahrzeug eine gegebene Distanz  $D$  möglichst schnell zurücklegen lässt, und am Zielpunkt mit  $v = 0$  stehen bleibt, ohne dabei eine Höchstgeschwindigkeit  $v_{max}$  und eine maximale Beschleunigung  $a_{max}$  zu überschreiten; dabei kann es mit einer Beschleunigung von  $a_{brk}$  bremsen (wobei  $a_{brk}$  negativ ist, d.h. die Beschleunigung liegt immer im Bereich  $a_{brk} \leq a \leq a_{max}$ ).