**Protokol z předmětu FSI**

**Autor:** Tomáš Janoušek

**Akademický rok:** 2025/26

**Cíl semestrálního projektu**

Cílem tohoto protokolu je vytvořit si přehledný záznam ze cvičení, který poté může být využit jako efektivní studijní materiál ke zkoušce z předmětu FSI. Současně je to také nezbytný aspekt pro získání zápočtu.

## Obsah

[1. Cvičení 1](#_Toc210116716)

[2. Cvičení 3](#_Toc210116717)

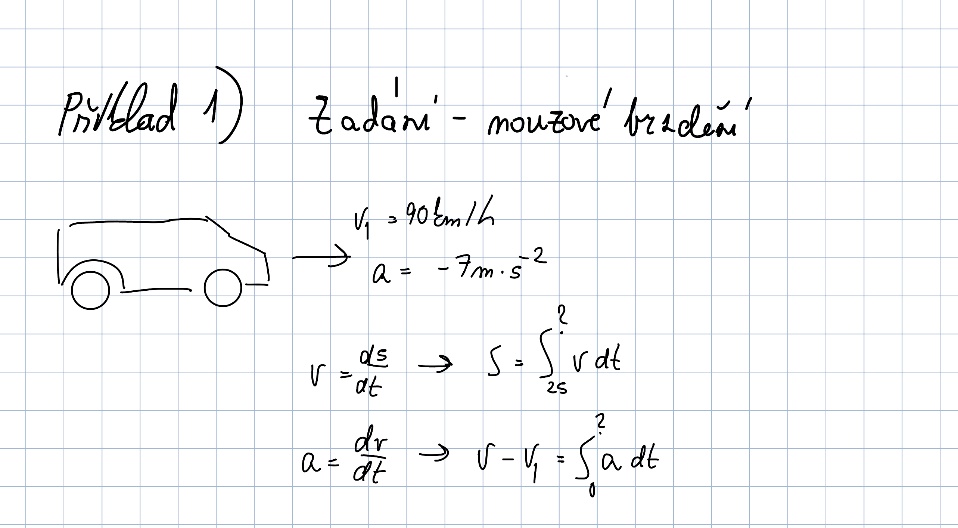
# Cvičení

Nastavení vzorkování – obvykle nutné změnit, protože automatické nastavení není vhodné.

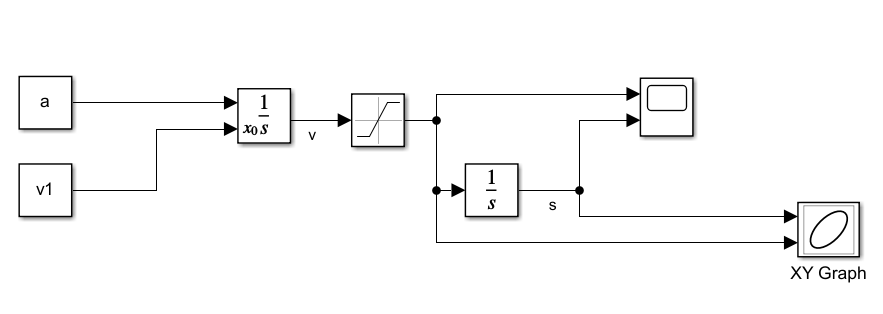
Model settings -> Solver -> Solver settings -> max step -> 1e-3

Příklad 1) Přidat výpočet a trošku víc komentářů aby byl odkaz na každý obrázek, předělat obrázky na vektor

Cílem tohoto příkladu bylo simulační modelování nouzového brzdění dopravního prostředku (viz Obr. 1).

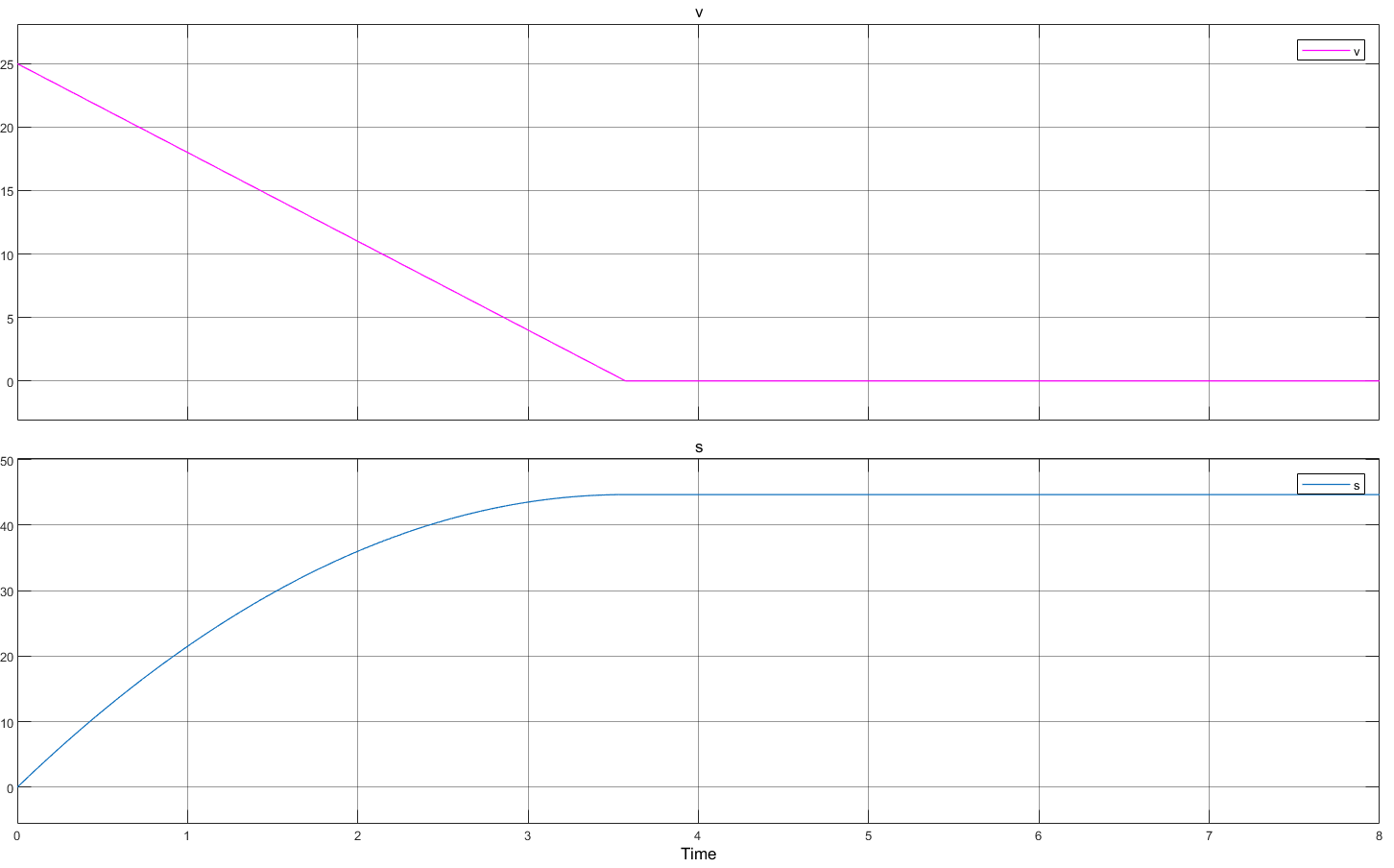


Obr. 1: zadání příkladu

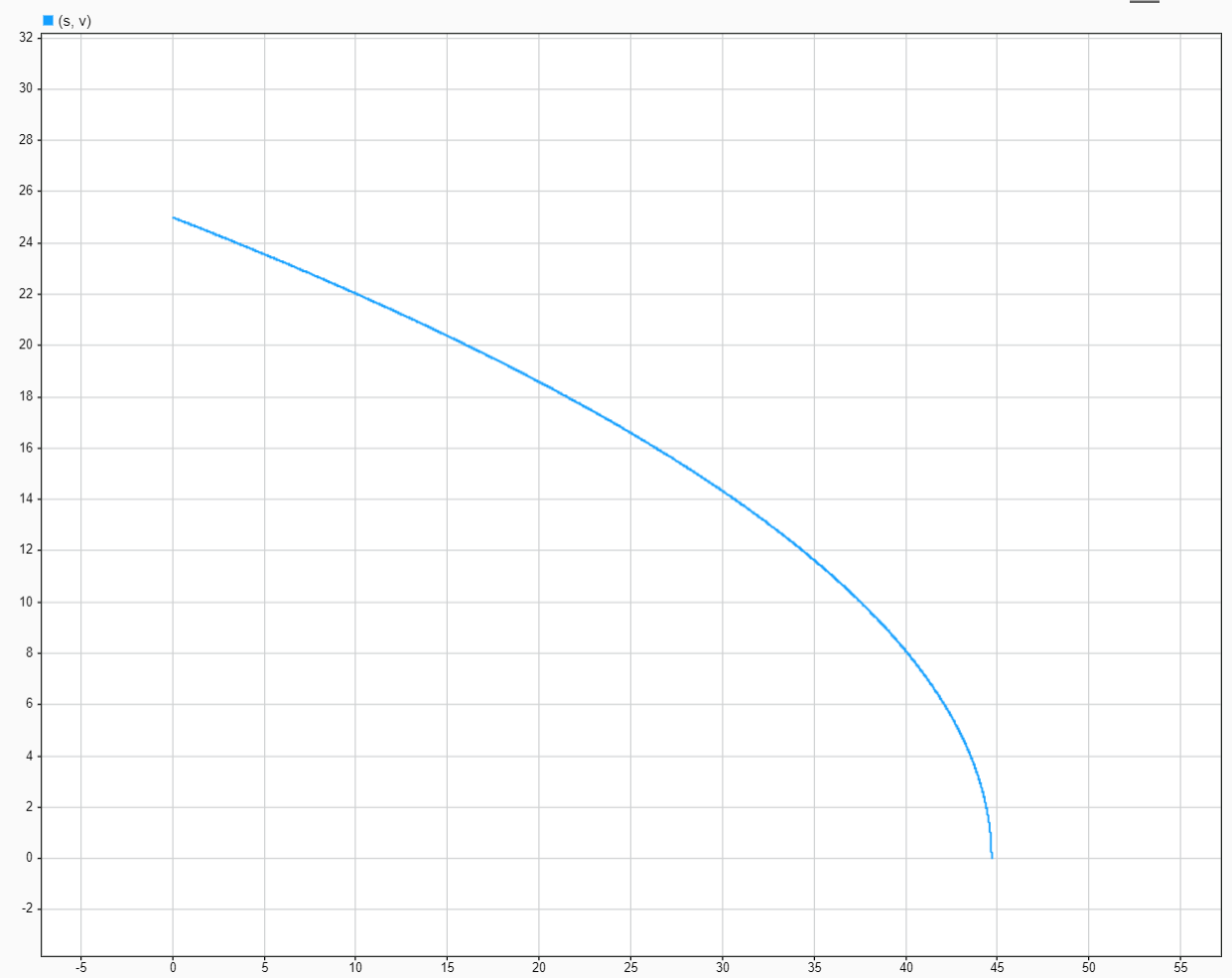


Obr. 2: Simulační model v prostředí Simulink

Výstupy modelu pro zadané vstupy je možné vidět na obrázcích č. 3 a 4. Zajímavé zjištění je možno pozorovat na Obr. 4 (graf závislosti rychlosti na dráze). Z tohoto grafu vyplývá, že pět metrů před úplných zabrzděním je rychlost stále relativně vysoká (cca 30 km/h).



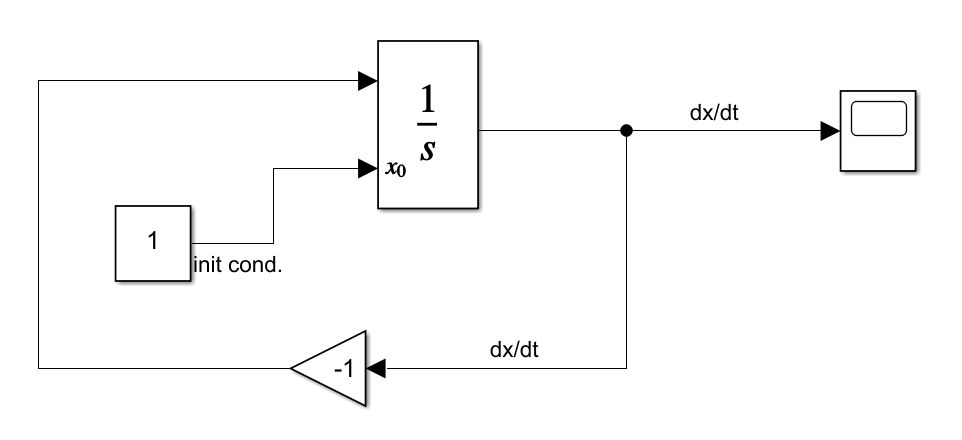
Obr. 3: Grafy zobrazující závislost rychlosti a dráhy na čase.



Obr. 4: Graf závislosti rychlosti na dráze.

# Cvičení

Cílem tohoto cvičení je srovnat různé řešiče v prostředí Simulink. Pro porovnání řešičů jsme využili rovnici (1). Simulační model v prostředí Matlab Simulink je možné vidět na Obr. 5. Analytické řešení rovnice je (2).



Obr. 5: Graf závislosti rychlosti na dráze.