$$\mathsf{J} \bigstar \mathsf{ɟ} = \frac{\partial \mathsf{J}}{\partial_i \mathsf{ך}} \frac{\partial \mathsf{ɟ}}{\partial \mathsf{L}^i} - \frac{\partial \mathsf{ɟ}}{\partial_i \mathsf{ך}} \frac{\partial \mathsf{J}}{\partial \mathsf{L}^i}$$

$$\mathsf{ɦ} \bigstar_n \mathbb{R} \xrightarrow[H]{\mathsf{J}} \mathbb{R}$$

$$\dot{\mathsf{L}}^i = H \bigstar \mathsf{L}^i = \frac{\partial H}{\partial_i \mathsf{ך}}$$

$$\dot{{}_i \mathsf{ך}} = H \bigstar {}_i \mathsf{ך} = -\frac{\partial H}{\partial \mathsf{L}^i}$$

$$H \bigstar \mathsf{L}^i = \frac{\partial H}{\partial_j \mathsf{ך}} \frac{\partial \mathsf{L}^i}{\partial \mathsf{L}^j} - \frac{\partial \mathsf{L}^i}{\partial_j \mathsf{ך}} \frac{\partial H}{\partial \mathsf{L}^j} = \frac{\partial H}{\partial_i \mathsf{ך}}$$

$$H \bigstar {}_i \mathsf{ך} = \frac{\partial H}{\partial_j \mathsf{ך}} \frac{\partial_i \mathsf{ך}}{\partial \mathsf{L}^j} - \frac{\partial_i \mathsf{ך}}{\partial_j \mathsf{ך}} \frac{\partial H}{\partial \mathsf{L}^j} = -\frac{\partial H}{\partial \mathsf{L}^i}$$

$$\partial_t \mathsf{J} = H \bigstar \mathsf{J}$$

$$\text{LHS} \;=\; \underbrace{\partial_t \mathsf{L}^i}_{} \frac{\partial \mathsf{J}}{\partial \mathsf{L}^i} + \underbrace{\partial_{ti} \mathsf{ך}}_{} \frac{\partial \mathsf{J}}{\partial_i \mathsf{ך}} = \frac{\partial H}{\partial_i \mathsf{ך}} \frac{\partial \mathsf{J}}{\partial \mathsf{L}^i} - \frac{\partial H}{\partial \mathsf{L}^i} \frac{\partial \mathsf{J}}{\partial_i \mathsf{ך}} = \;\text{RHS}$$