


7.3 汽车通过性几何参数

 **通过性几何参数**：与间隙失效有关的汽车整车几何尺寸。


 **间隙失效**：汽车因离地间隙不足，被地面托住，发生无法通过的现象。

间隙失效及其几何参数

间隙失效有两种形式：

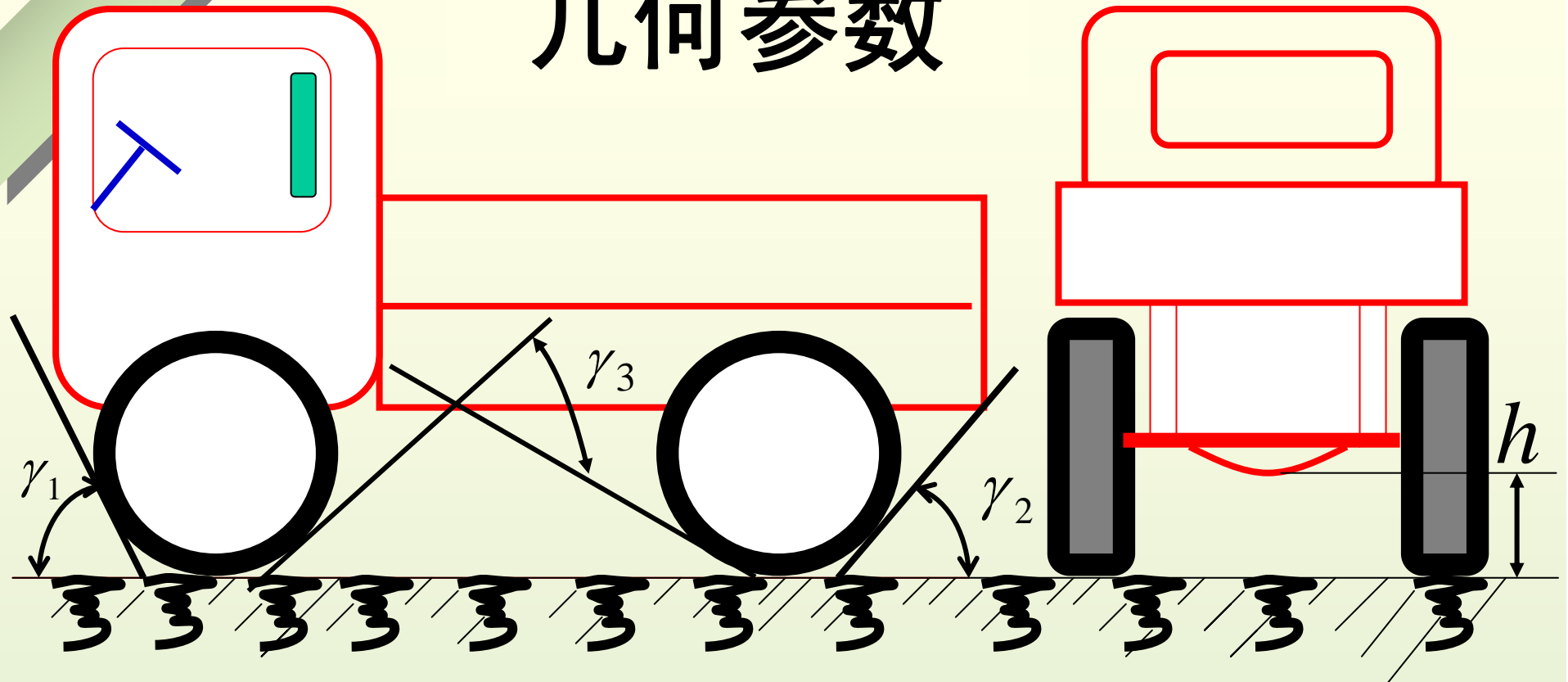
 **顶起失效**：车辆底部中间零部件碰到地面，发生被顶住的现象。

 **触头或托尾失效**：因车辆前端或尾部触及地面，不能通过的现象。

 **几何参数**：最小离地间隙、纵向通过角、接近角、离去角、通道圆。

轴距增加的影响？

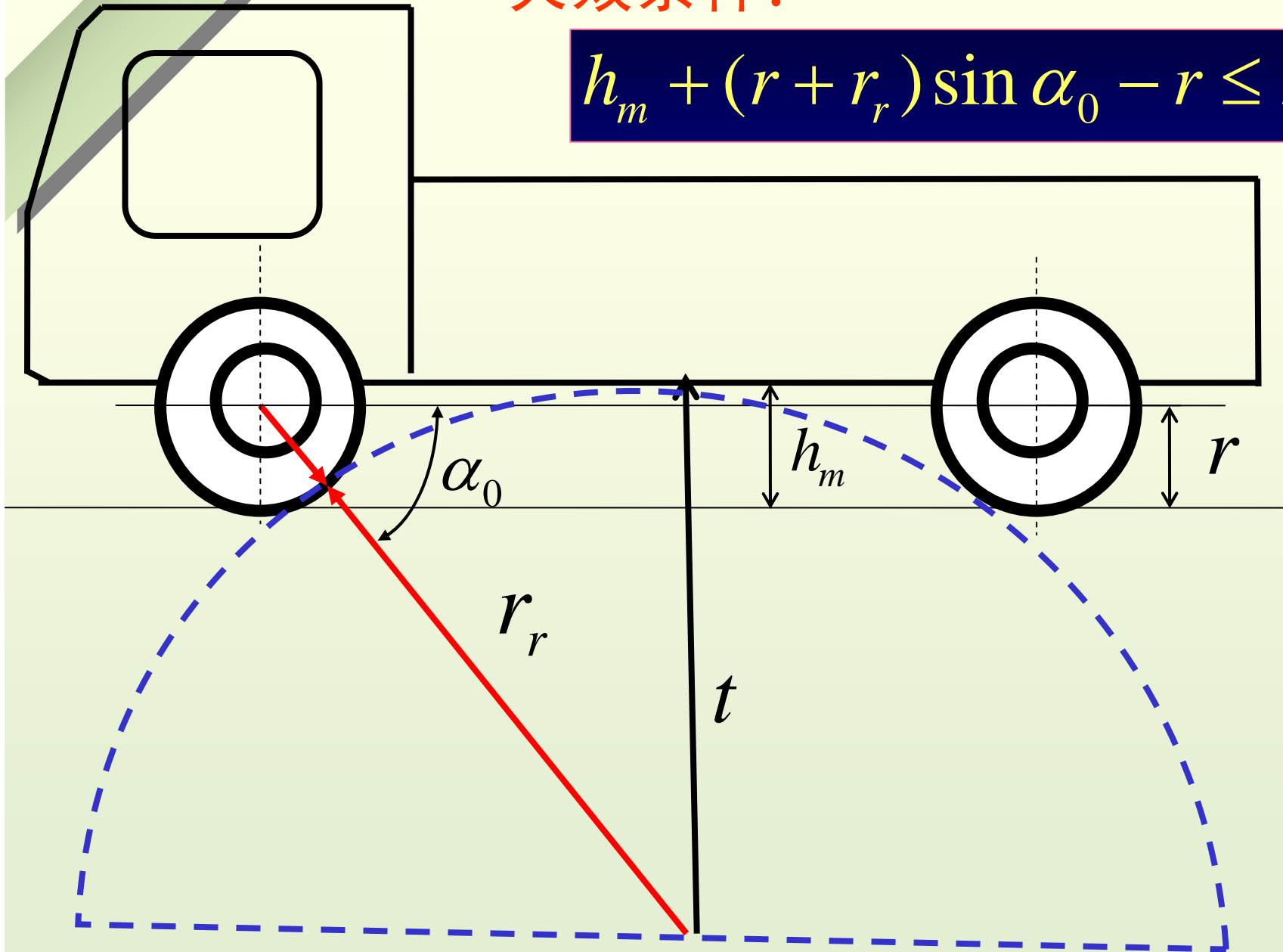
几何参数



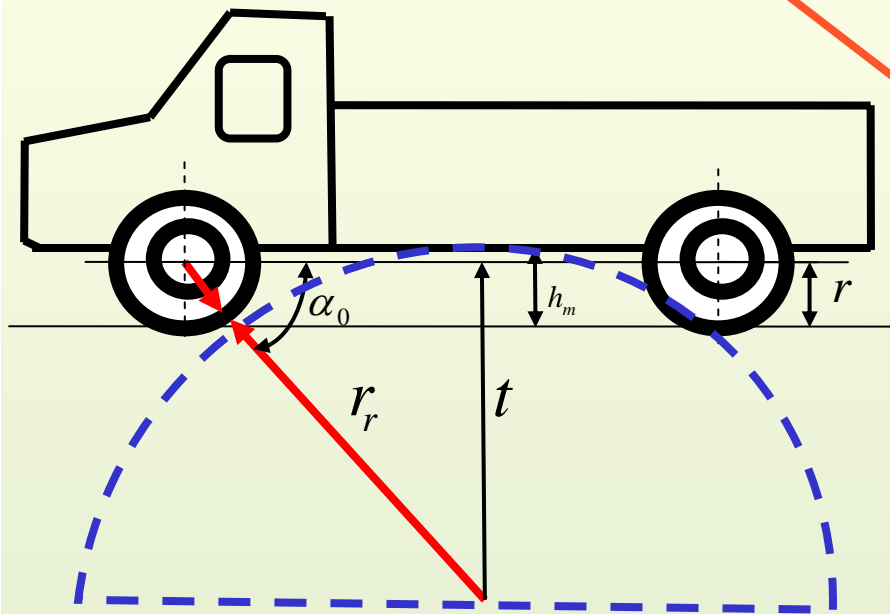
最小离地间隙、纵向通过角、接近角、离去角以及最小转弯半径、最小通道圆
minimum ground clearance ramp angle
approach angle departure angle minimum negotiable radius
turning clearance circle

失效条件:

$$h_m + (r + r_r) \sin \alpha_0 - r \leq r_r$$



$$\sqrt{1 - \sin^2 \alpha_0} = \cos \alpha_0$$



$$h_m + (r + r_r) \sin \alpha_0 - r \leq r_r$$

或 $h_m \leq (r + r_r)(1 - \sin \alpha_0)$

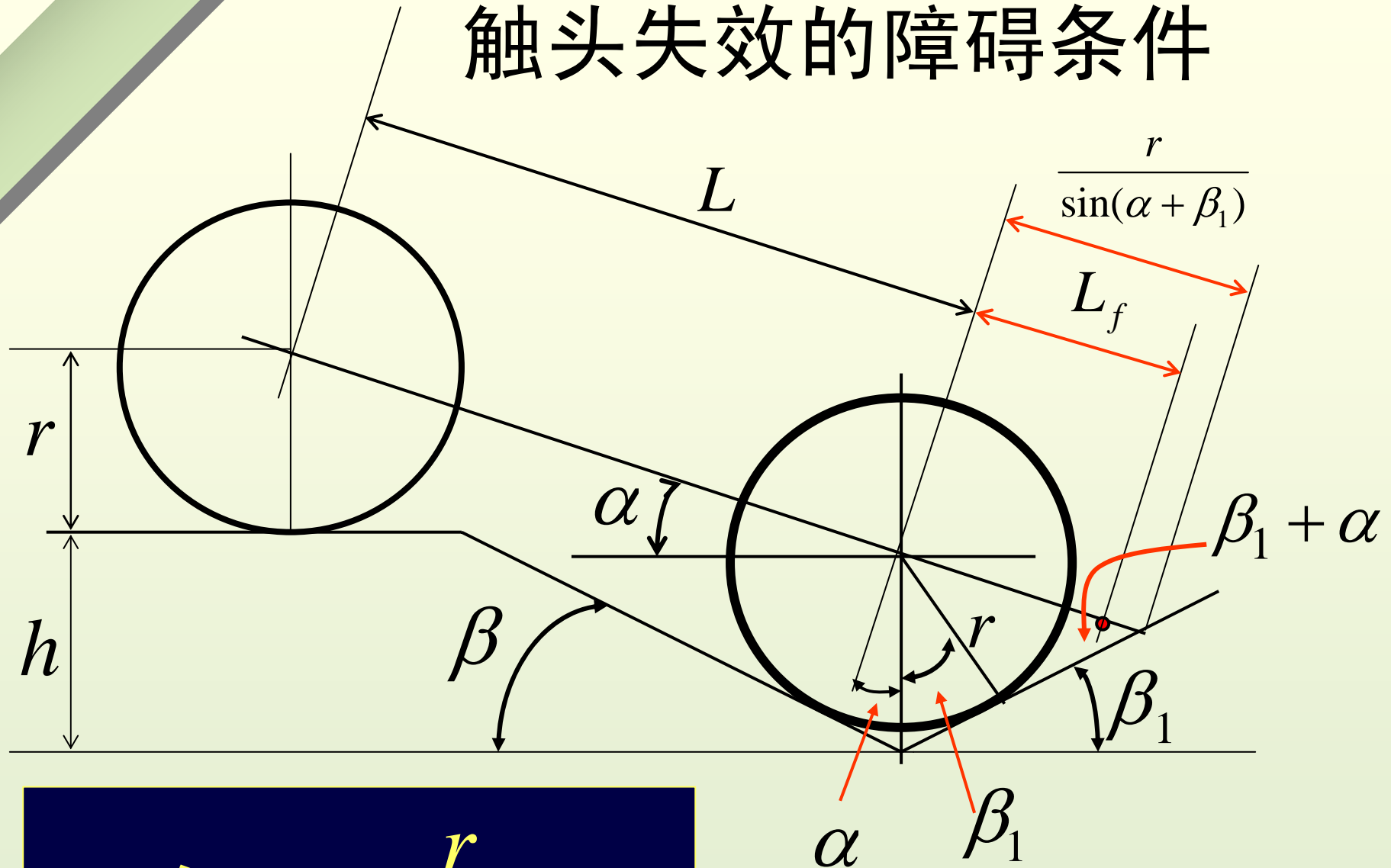
$$(r + r_r) \cos \alpha_0 = L/2$$

$$\frac{L}{2(r + r_r)} = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha_0}$$

$$\sin \alpha_0 = \sqrt{1 - \left(\frac{L}{2(r + r_r)} \right)^2}$$

$$h_m \leq (r + r_r) - \sqrt{4(r + r_r)^2 - L^2}$$

触头失效的障碍条件



$$L_f \geq \frac{r}{\sin(\alpha + \beta_1)}$$