



项目五 汽车制动性

汽车制动性是指汽车行驶时能在短距离内停车并且维持行驶方向稳定和在下长坡时能维持一定车速的能力，以及汽车在一定坡道上能长时间停车不动的驻车制动能力。





汽车制动性主要由以下三方面指标来评价：

- （1）制动效能，即制动减速度、制动距离以及制动力等。
- （2）制动效能的恒定性，即抵抗制动效能的热衰退和水衰退的能力。
- （3）制动时汽车的方向稳定性，即制动时汽车按照驾驶员给定方向行驶的能力，也就是制动时汽车不发生跑偏、侧滑以及失去转向的能力。





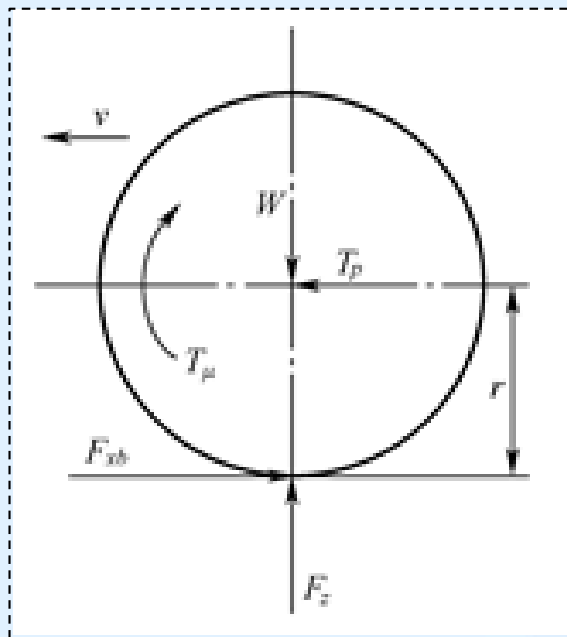
思考题

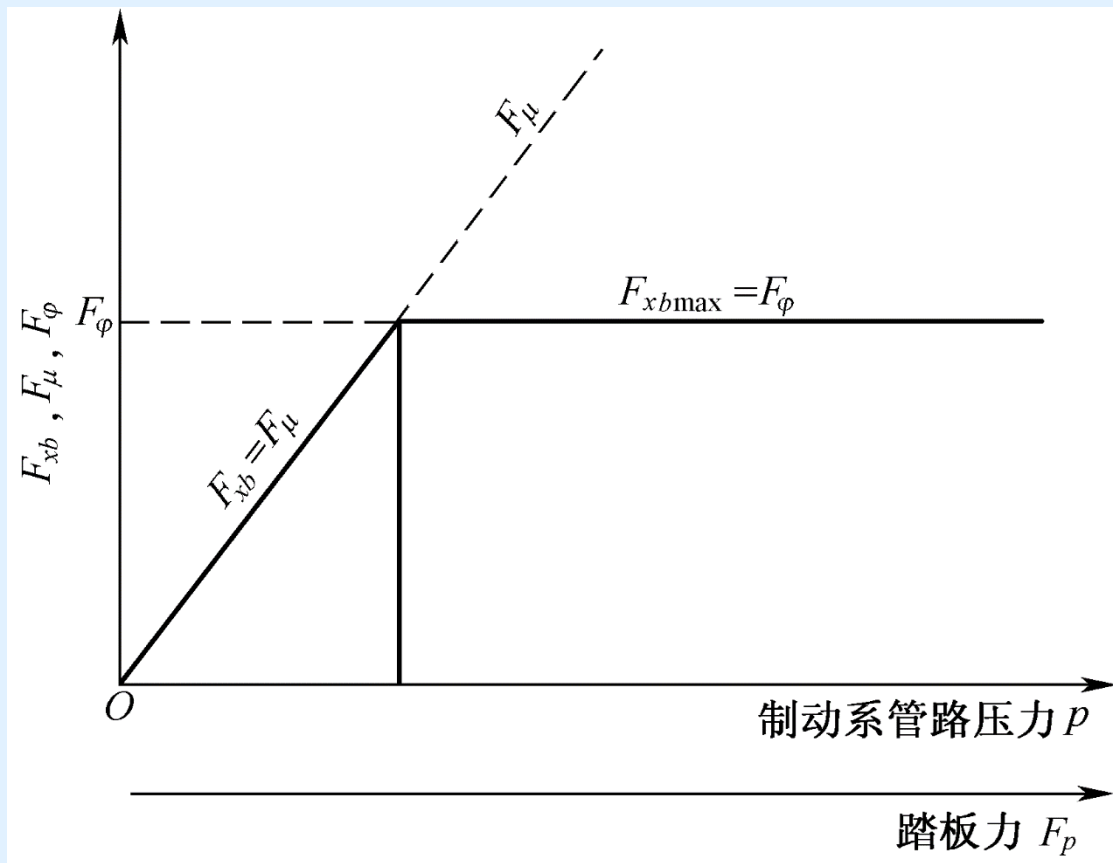
1. 高速公路追尾碰撞，分析产生事故的原因，并提出预防措施。
2. 某汽车总质量1320kg，在附着系数0.6 、坡度为20%的下坡道路上制动。求：①该车能获得的最大地面制动力 F_{xbmax} 是多少？②不计滚动阻力和空气阻力，最大制动减速度是多少？③当车速为36km/h时，该车最短制动距离是多少？（不计制动器反应时间及制动减速度上升时间）。





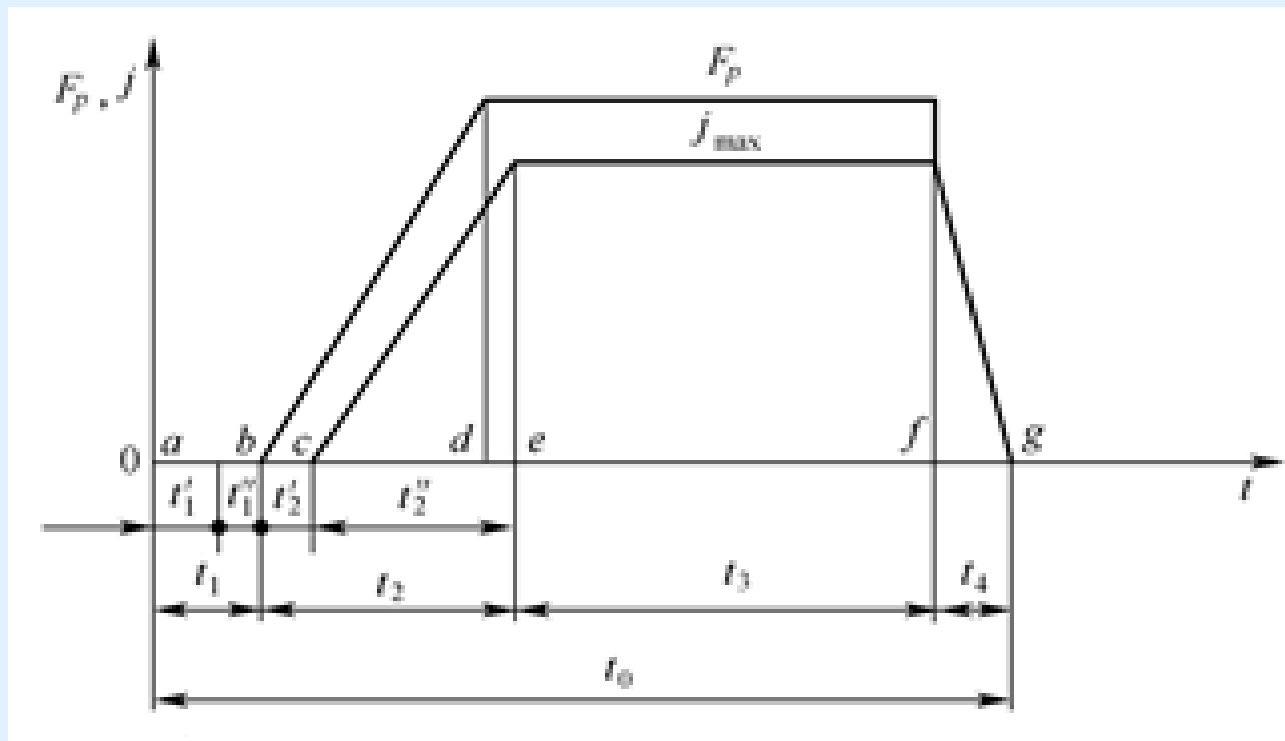
任务一 汽车制动时车轮受力







任务二 汽车制动效能





$$S = \frac{V_o}{3.6} \left(t_2' + \frac{t_2''}{2} \right) + \frac{V_o^2}{25.92 j_{\max}}$$



任务三 汽车制动效能的恒定性





思考题

1. 某汽车质心距前轴距离 1.1m ，质心高度 0.5m ，轴距 2.4m ，制动器制动力分配系数 0.3 ，试求：

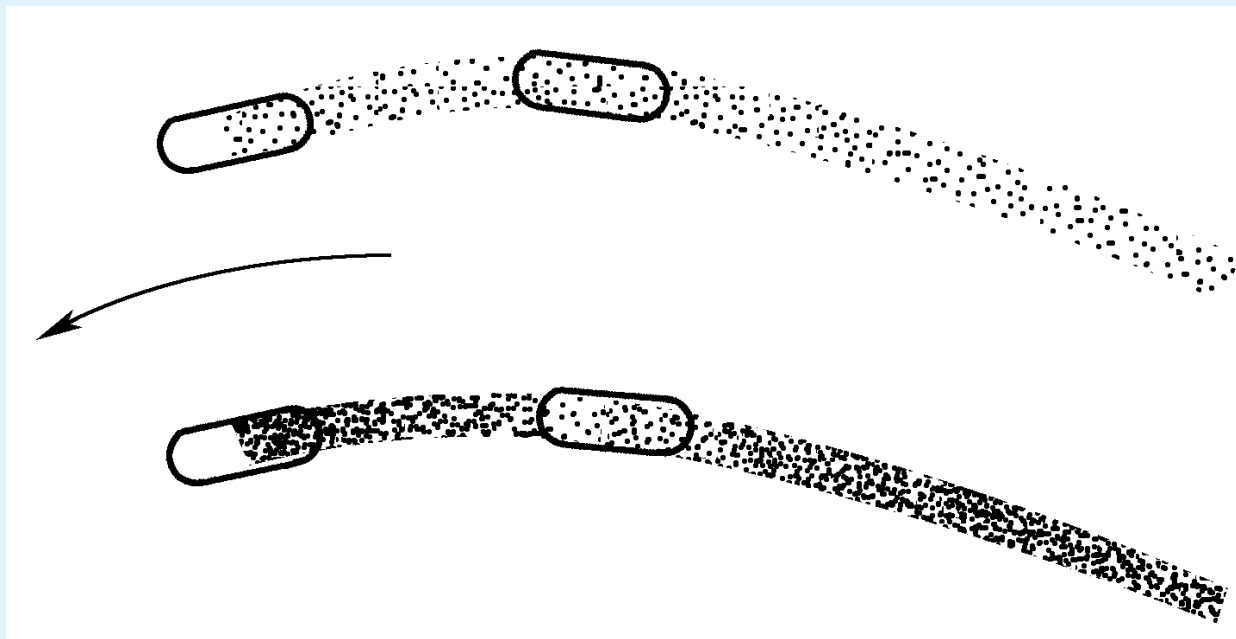
- (1) 同步附着系数；
- (2) 附着系数 0.4 路面不出现车轮抱死可达到的最大制动减速度；
- (3) 附着系数 0.4 路面上的制动效率。
- (4) 分析汽车制动时的方向稳定性

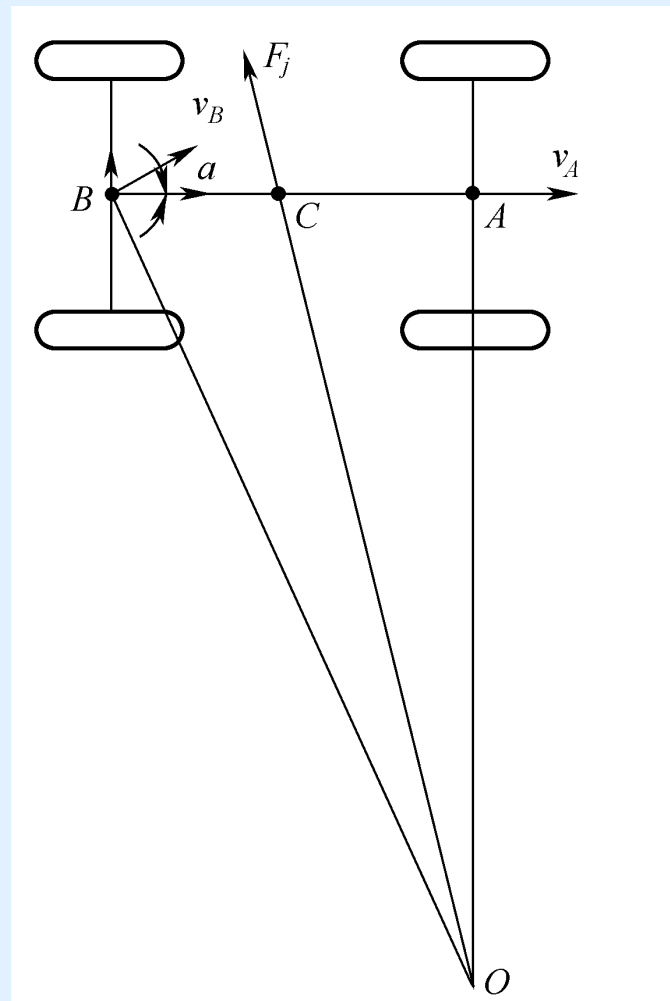
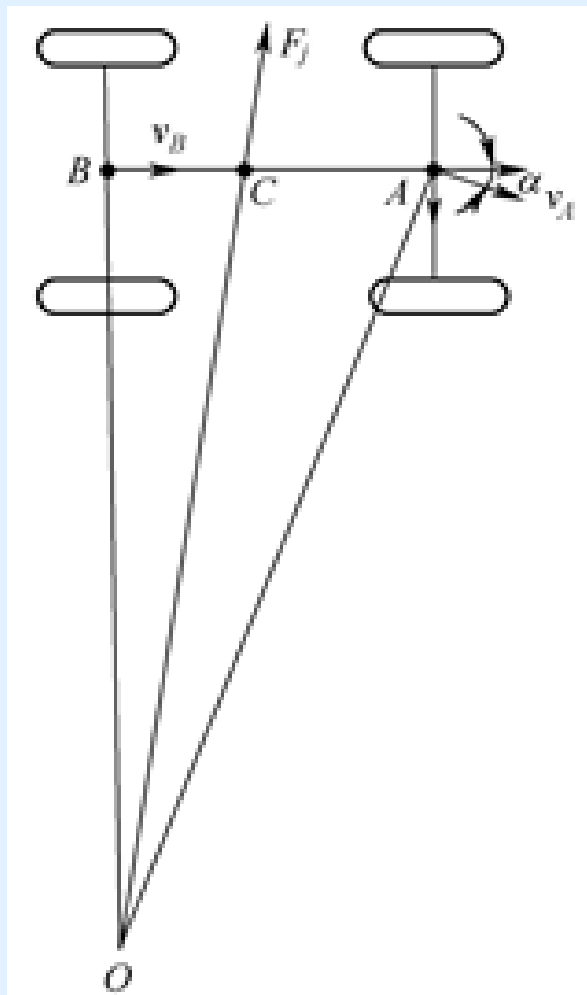




任务四 汽车制动时的方向稳定性



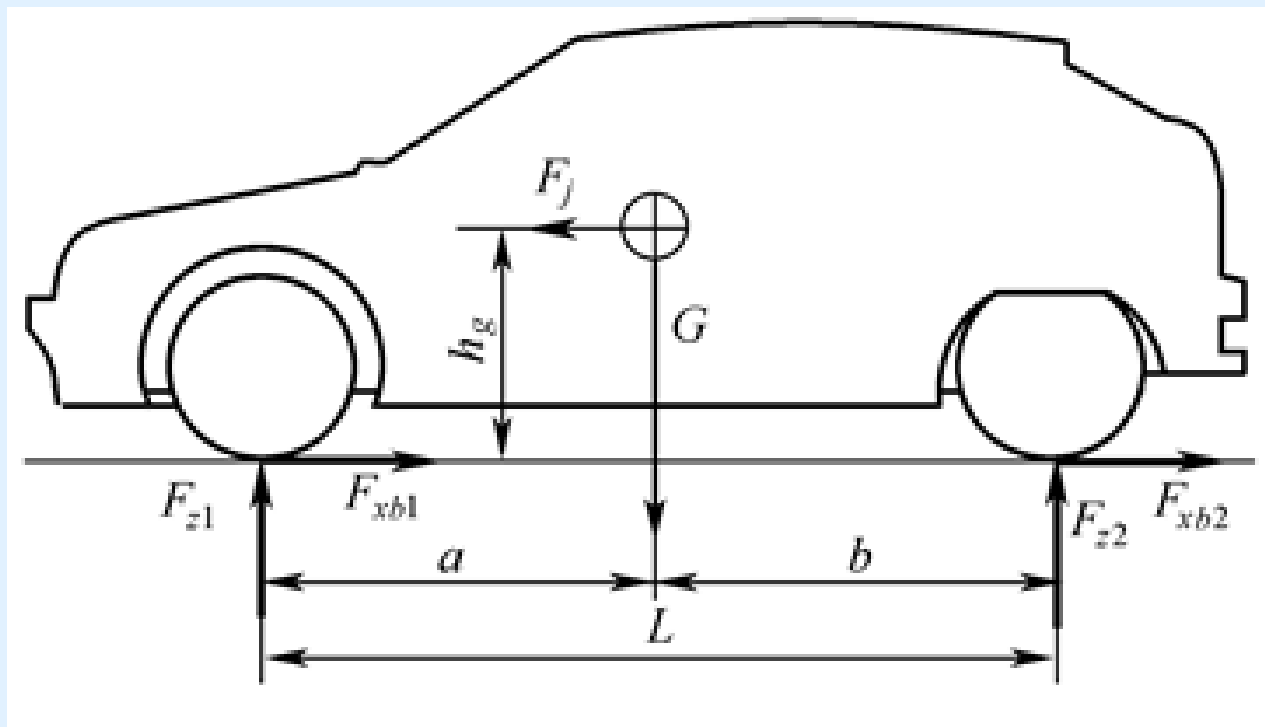


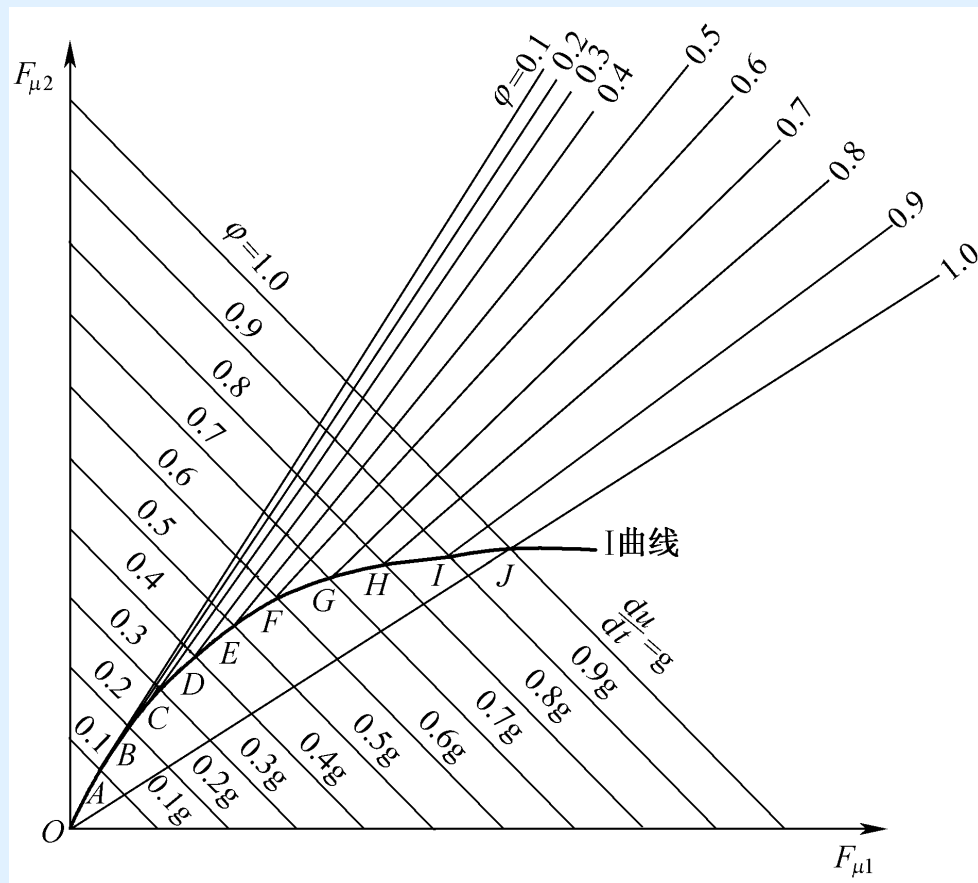


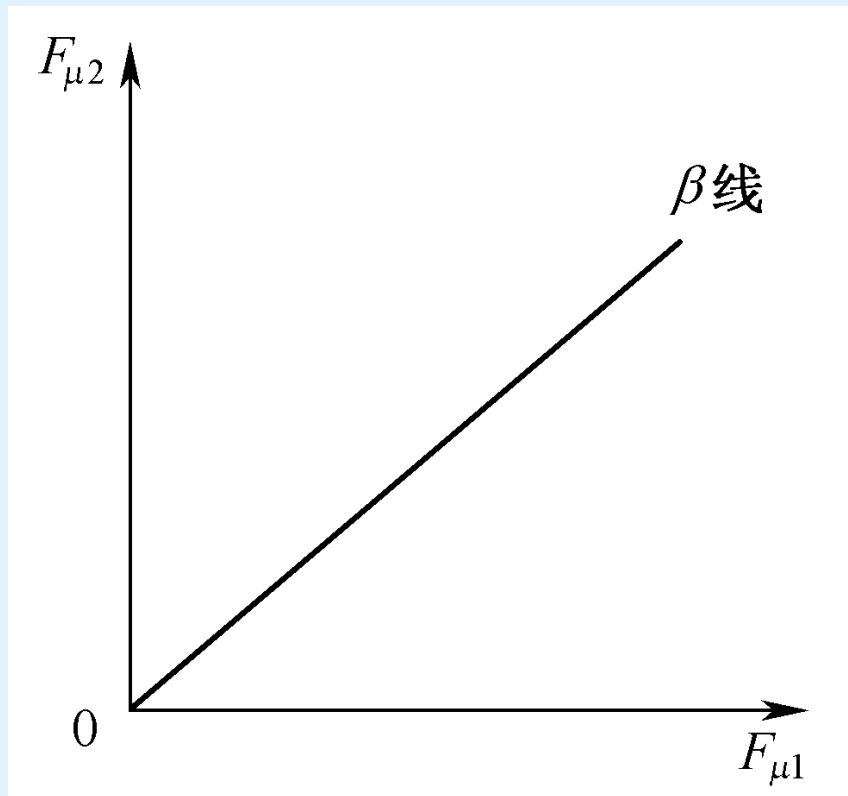


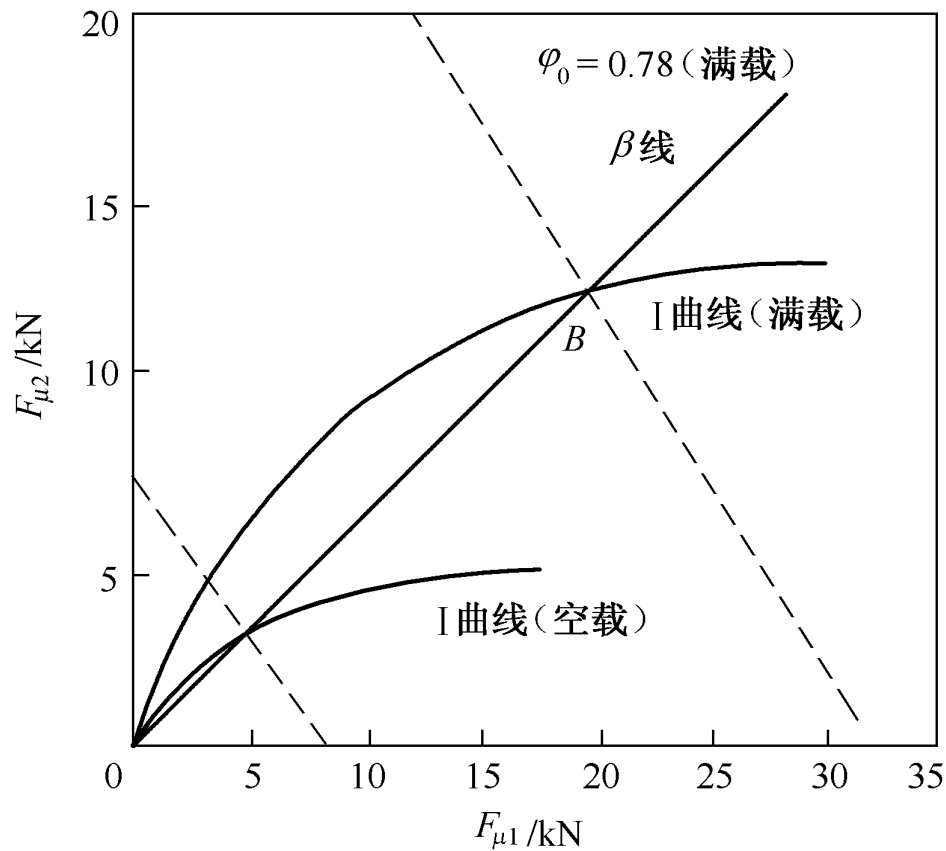
任务五 汽车制动器制动力的轴间分配

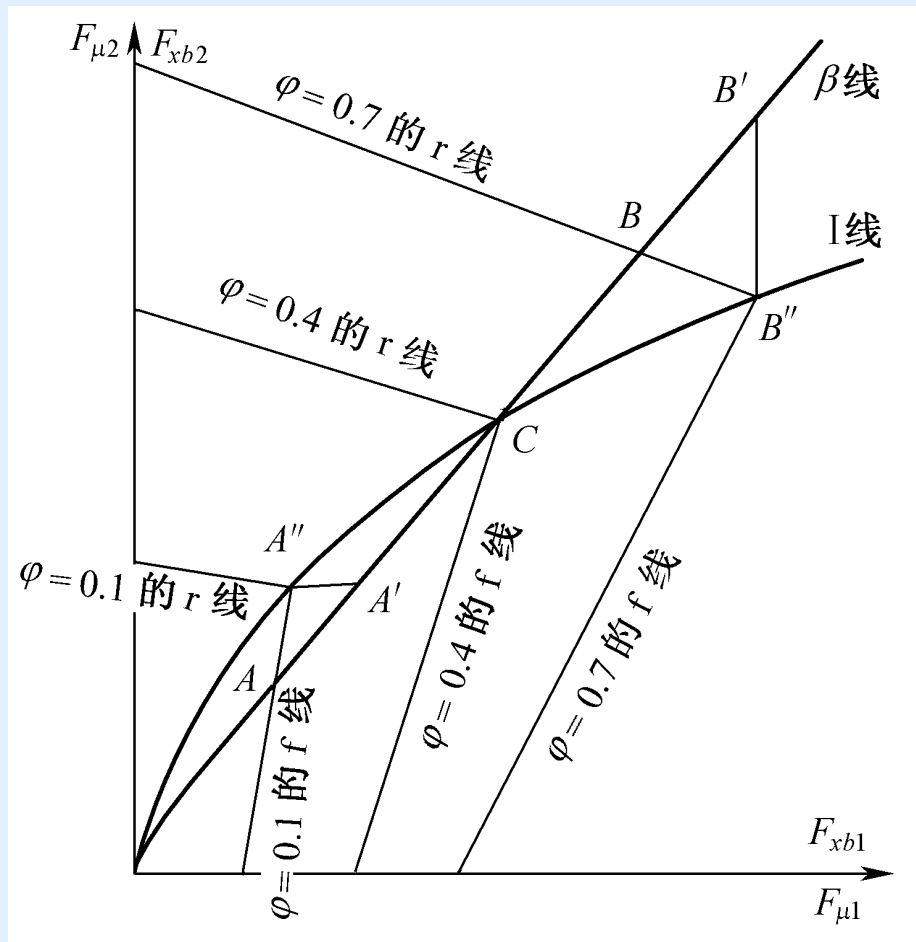














任务六 汽车理想的制动系统

