**C题 无人机协同避障航迹规划**

平面上A、B两个无人机站分别位于半径为500 m的障碍圆两边直径的延长线上，A站距离圆心1 km，B站距离圆心3.5 km。两架无人机分别从A、B两站同时出发，以恒定速率10 m/s飞向B站和A站执行任务。飞行过程中两架无人机必须避开障碍圆、并且不得碰面（即两架无人机的连线必须保持与障碍圆处于相交状态）。无人机的转弯半径不小于30 m。请建立数学模型，解决以下问题：

问题1 要求两架无人机中第一个到达目的站点的用时最少，给出两架无人机的飞行航迹方案。

问题2 要求两架无人机中第二个到达目的站点的用时最少，给出两架无人机的飞行航迹方案。

问题3 当B站点到圆心的距离变化(其他参数保持不变)时，问题1和问题2中的最优航迹会发生什么变化？

问题4 当B机的恒定速率在[10,30] m/s内变化(其他参数保持不变)时，问题1和问题2中的最优航迹会如何变化？

问题5 当B机的恒定速率在[10,50] m/s内变化、B站点到圆心的距离在[1,10] km内变化(其他参数保持不变)时，问题2中的最优航迹会如何变化？