2023211Z1L4

例4　(2023·湛江市第一中学高一期末)某科幻小说中描绘了外星人舰队通过尘埃区被动减速的场景，引起了天文爱好者们的讨论，如果想要不减速通过尘埃区，就需要飞船提供足够的动力。假设尘埃区密度为*ρ*＝4.0×10－8 kg/m3，飞船进入尘埃区的速度为*v*＝3.0×105 m/s，飞船垂直于运动方向上的最大横截面积为*S*＝10 m2，尘埃微粒与飞船相碰后都附着在飞船上，求：

(1)单位时间Δ*t*＝1 s内附着在飞船上的微粒质量；

(2)飞船要保持速度*v*不变，所需的动力大小。