20231273L2

例2　“天问一号”是中国首个火星探测器，其名称来源于我国著名爱国主义诗人屈原的长诗《天问》。2021年2月我国首次火星探测任务“天问一号”探测器实施近火捕获制动，成功实现环绕火星运动，成为我国第一颗人造火星卫星。在“天问一号”环绕火星做匀速圆周运动时，周期为*T*，轨道半径为*r*，已知火星的半径为*R*，引力常量为*G*，不考虑火星的自转。求：

(1)“天问一号”环绕火星运动的线速度的大小*v*；

(2)火星的质量*M*；

(3)火星表面的重力加速度*g*的大小。