2023223Z1Z2

　(2024·青岛市高二期末)如图，导体棒受外力作用在圆形轨道所围磁场中绕端点*O*以角速度*ω*=100π rad/s，沿逆时针匀速转动。磁场区域的半径为*a*=1*.*0 m，第一和第三象限的磁感应强度为*B*1= T，第二和第四象限的磁感应强度为*B*2= T，磁场均垂直于轨道平面，方向如图，导体棒两端分别与圆心*O*和金属导轨良好接触，接入电路中的电阻为*R*1=10 Ω，外电路电阻*R*2=40 Ω，电阻*R*2与圆心*O*和导轨上的*N*点连接，不计一切摩擦。求：



(1)图中所示时刻导体棒*OM*两点之间的电势差*UOM*(*M*为此时导轨上的接触点)；

(2)若从导体棒刚进入第一象限开始计时，规定*R*2中电流向右为正方向，画出导体棒转动一周的过程中，外电路电阻*R*2中电流*i*随时间*t*变化的图像；

(3)图中理想电流表的示数(结果保留一位小数)；

(4)为了维持导体棒匀速转动，外力在1分钟内做的功。