2023222Z10K6

(12分)(2023·德阳市高二期末)如图所示，两根足够长的光滑平行金属导轨相距为*L*=1 m，导轨平面与水平面夹角*θ*=30°，下端通过导线连接阻值为*R*=1*.*5 Ω的电阻，阻值为*r*=0*.*5 Ω的金属棒*ab*放在两导轨上，金属棒*ab*与导轨垂直并保持良好接触，整个装置处在垂直导轨平面向上的匀强磁场中，磁感应强度大小为*B*=0*.*5 T，使金属棒沿导轨由静止下滑，当金属棒下滑恰好达到最大速度时，电阻*R*产生的焦耳热*QR*=0*.*225 J。已知金属棒质量为*m*=0*.*05 kg，重力加速度为*g*=10 m/s2，求：



(1)(6分)金属棒达到的最大速率；

(2)(6分)金属棒由静止下滑到最大速率的过程中下滑的距离*x*。