20232222L2

　如图所示，两根平行光滑金属导轨*MN*和*PQ*放置在水平面内，其间距*L*=0*.*2 m，磁感应强度大小*B*=0*.*5 T的匀强磁场垂直导轨平面向下，两导轨之间连接的电阻*R*=4*.*8 Ω，在导轨上有一金属棒*ab*，其接入电路的电阻*r*=1*.*2 Ω，金属棒与导轨始终垂直且接触良好，在*ab*棒上施加垂直*ab*棒的水平拉力使其以速度*v*=12 m/s向右匀速运动，设金属导轨足够长且电阻不计。求：



(1)金属棒*ab*产生的感应电动势大小；

(2)水平拉力的大小*F*；

(3)金属棒*a*、*b*两点间的电势差。