A20232223K11

答案　(1)2 A　(2)0*.*4 m/s2　(3)4 m/s

解析　(1)当金属线框的速度为零时，线框相对于磁场的速度大小为*v*0，线框中左右两边都切割磁感线，产生感应电动势，则有*E*0=2*BLv*0=4 V

产生的感应电流*I*0==2 A

(2)当金属线框的速度*v*1=2 m/s，产生的感应电动势*E*1=2*BL*(*v*0-*v*1)=2*.*4 V，产生的感应电流*I*1==1*.*2 A

根据牛顿第二定律得2*BI*1*L*-*kv*1=*ma*

解得*a*=0*.*4 m/s2

(3)该金属线框所能达到的最大速率*v*2时所受安培力为*F*=，

此时安培力与阻力平衡*F*=*F*f=*kv*2

解得*v*2=4 m/s。

(10分)

