A2023222Z1L2

答案　(1)金属棒a向右运动切割磁感线，根据右手定则可知在回路中产生逆时针方向的感应电流，根据左手定则可知，a棒受到向左的安培力，b棒受到向右的安培力，a棒在安培力作用下做减速运动，b棒在安培力作用下做加速运动，b棒切割磁感线产生顺时针方向的感应电流；两棒的速度差减小，总电动势*E*=*BL*(*v*a-*v*b)减小，感应电流减小，安培力减小，加速度减小，即a做加速度减小的减速直线运动，b做加速度减小的加速直线运动，两金属棒稳定后均做匀速直线运动。

(2)两金属棒所受安培力冲量等大反向，系统的合外力为零，两棒组成的系统动量守恒。

(3)设最终达到的共同速度为*v*，由动量守恒定律得*mv*0=2*mv*，解得*v*a=*v*b=*v*=。

(4)根据能量守恒定律，整个过程产生的焦耳热*Q*=*m*(2*m*)·*v*2=。