A2023222Z1L3

答案　(1)9 m/s2，方向向右　(2) C　(3)2 J

解析　(1)a棒沿弧形导轨下滑*h*过程，根据机械能守恒定律有*m*a*gh*=*m*a*v*2，得*v*=6 m/s

a棒进入磁场瞬间感应电动势*E*=*BLv*

根据闭合电路欧姆定律*I*=

对b棒*F*安=*ILB*

根据牛顿第二定律有*F*安=*m*b*a*

解得*a*=9 m/s2

由左手定则知，此时b棒加速度的方向向右。

(2)对a、b组成的系统由动量守恒定律得

*m*a*v*=(*m*a+*m*b)*v*共

解得*v*共=4 m/s

对b棒，应用动量定理有*LBt*=*m*b*v*共

即*BLq*=*m*b*v*共

解得*q*= C，故流过a棒的电荷量为 C。

(3)a、b棒在水平面内运动过程，由能量守恒定律得*m*a*v*2-(*m*a+*m*b)=*Q*

*Q*a=*Q*

联立解得*Q*a=2 J。

电磁感应中不同物理量的求解策略

求加速度：动力学观点；

求焦耳热：能量观点；

系统的初、末速度关系：动量守恒定律；

求电荷量、位移或时间：运用动量定理分析。