2023222ZK4

(2024·盐城市高二月考)如图所示，空间中存在竖直向下、磁感应强度为*B*的匀强磁场。边长为*L*的正方形线框*abcd*的总电阻为*R*。除*ab*边为硬质金属杆外，其他边均为不可伸长的轻质金属细线，并且*cd*边保持不动，杆*ab*的质量为*m*。将线框拉至水平后由静止释放，杆*ab*第一次摆到最低位置时的速率为*v*。重力加速度为*g*，忽略空气阻力。关于该过程，下列说法正确的是 (　　)



A*.a*端电势始终低于*b*端电势

B*.*杆*ab*中电流的大小、方向均保持不变

C*.*安培力对杆*ab*的冲量大小为

D*.*安培力对杆*ab*做的功为*mv*2-*mgL*