A2023222ZK14

答案　(1)　(2)　方向斜向左下方，指向*OO'*　(3)+*mg*-

解析　(1)由法拉第电磁感应定律可得，导体棒*aa'*接入电路部分产生的感应电动势大小

*Eaa'*=*BLv*=*k*·*Lv*=

(2)从题图乙中看，根据右手定则可知，通过导体棒*bb'*的电流垂直纸面向外，而由安培定则可知，通电直导线在导体棒*bb'*处产生的磁场与其垂直，且导体棒*bb'*所处位置磁场的方向始终与其垂直，根据左手定则可知，导体棒*bb'*所受安培力始终指向圆弧圆心，其大小为*F*=*B'I'L*

其中*B'*=*k*，*I'*==

代入解得*F*=

方向斜向左下方，指向*OO'*

(3)由于导体棒*aa'*和*bb'*通过不可伸长的轻质细软导线连接，则速度大小相同，导体棒*bb'*沿着圆弧面做圆周运动，则对导体棒*bb'*由牛顿第二定律有*F*+*mg*sin 37°-*F*N=*m*

联立解得*F*N=+*mg*-。