2023222Z8K11

(16分)(2024·杭州市第十四中学高二期中)如图甲所示，在一个正方形金属线圈区域内存在着磁感应强度*B*随时间变化的匀强磁场，磁场的方向与线圈平面垂直。金属线圈所围的面积*S*=200 cm2，匝数*n*=1 000，线圈电阻的阻值为*r*=2*.*0 Ω。线圈与阻值*R*=8*.*0 Ω的定值电阻构成闭合回路。匀强磁场的磁感应强度随时间变化的情况如图乙所示，6*.*0*~*8*.*0 s时间内图线为曲线，其余时间内图线为直线。求：



(1)(2分)*t*1=2*.*0 s时通过线圈的磁通量；

(2)(4分)*t*1=2*.*0 s时通过电阻*R*的感应电流的大小和方向；

(3)(5分)*t*2=5*.*0 s时刻，线圈端点*a*、*b*间的电压；

(4)(5分)在4*.*0*~*8*.*0 s时间内通过电阻*R*的电荷量。