20232221L3

　(多选)(2023·孝感市高二期末)矩形线圈*abcd*位于足够长的通电直导线附近，且线圈平面与导线在同一平面内，如图所示，线圈的两条边*ad*和*bc*与导线平行，则下列说法正确的是 (　　)



A.导线向左平动时，线圈中电流方向为*adcba*

B.导线向右平动时，线圈中电流方向为*adcba*

C.线圈沿平行于导线方向向上做平动时，电流方向为*abcda*

D.减小导线中的电流，线圈中电流方向为*abcda*

答案　BD

解析　根据安培定则可知线圈所在平面磁场方向垂直纸面向里，当导线向左平动时，线圈处垂直纸面向里的磁场减弱，穿过线圈的磁通量减少，根据楞次定律可判断线圈中电流方向为*abcda*，故A错误；同理，当导线向右平动时，线圈中电流方向为*adcba*，故B正确；线圈沿平行于导线方向向上做平动时，穿过线圈的磁通量不变，线圈中没有感应电流，故C错误；减小导线中的电流，穿过线圈垂直纸面向里的磁通量减小，根据楞次定律可判断线圈中电流方向为*abcda*，故D正确。

拓展　若直导线通有恒定电流*I*，在线框由右向左匀速通过直导线的过程中，试分析线框中感应电流的方向。(导线框与直导线相互绝缘)

答案　先*adcba*，后*abcda*，再*adcba*。

三、右手定则的理解和应用

如图所示，当闭合回路中的部分导体切割磁感线时，会引起磁通量的变化，从而使回路中产生感应电流。



(1)请用楞次定律判断感应电流的方向；

(2)感应电流*I*的方向、原磁场*B*的方向、导体运动的速度*v*的方向三者之间满足什么关系？(阅读课本并伸开右手做一做)