A20232223K8

答案　C

解析　磁体下落时，由于是无缝空心铝管，故会产生电磁感应，出现涡流，根据楞次定律可知会产生阻力阻碍小圆柱永磁体的下落。开始时，速度较小，阻力小于重力，合力向下，当速度逐渐增大时，磁体所受阻力也增大，加速度减小。当空心铝管足够长时，磁体会先做加速度逐渐减小的加速运动，最大速度时，磁体所受阻力等于重力，做匀速直线运动，因此磁体不可能做自由落体运动，且磁体受到铝管中涡流的作用力方向一直向上，故A、B错误；当铝管长度有限时，磁体可能达不到最大速度就穿过了铝管，即该过程中磁体受到的合力方向一直向下，故C正确；由于一直存在阻力做负功，因此磁体的机械能一直减小，故D错误。