A20231310ZK7

答案　D

解析　由题意知，小球进入电场前做自由落体运动，进入电场后受到静电力和重力作用，先做减速运动后做加速运动，由题图分析可知，小球经过边界*MN*的时刻是*t*＝1 s和*t*＝4 s，B错误；由*v*－*t*图像的斜率表示加速度，知小球进入电场前的加速度为*a*1＝＝，进入电场后的加速度大小为*a*2＝＝，由牛顿第二定律得*mg*＝*ma*1，*F*－*mg*＝*ma*2，得静电力*F*＝*mg*＋*ma*2＝*ma*1，可得重力*mg*与静电力*F*的大小之比为3∶5，A错误；0～2.5 s过程中，动能变化量为零，根据动能定理，这个过程中重力做的功与克服静电力做的功大小相等，C错误；由题图可得，小球在0～2.5 s内向下运动，在2.5～5 s内向上运动，在1～4 s过程中，静电力先做负功后做正功，小球的机械能先减小后增大，D正确。