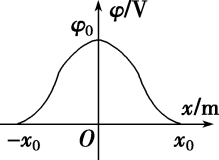
**第十章 静电场中的能量**

**专题2 静电场中的图像问题**

|  |  |
| --- | --- |
| *v*-*t*图像 | 根据*v*-*t*图像中速度变化、斜率确定电荷所受合力的方向与合力大小变化，确定电场的方向、电势高低及电势能变化 |
| *φ*-*x*图像 | （1）电场强度的大小等于*φ*-*x*图线的斜率大小，电场强度为零处，*φ*-*x*图线存在极值，其切线的斜率为 零  （2）在*φ*-*x*图像中可以直接判断各点电势的 高低 ，并可根据电势高低关系确定电场强度的方向  （3）在*φ*-*x*图像中分析电荷移动时电势能的变化，可用*WAB*＝*qUAB*，进而分析*WAB*的正负，然后作出判断 |
| *E*-*t*图像 | 根据题中给出的*E*-*t*图像，确定*E*的方向，再在草稿纸上画出对应电场线的方向，根据*E*的大小变化，确定电场的强弱分布 |
| *E*-*x*图像 | （1）反映了电场强度随位移变化的规律  （2）*E*＞0表示电场强度沿*x*轴 正 方向，*E*＜0 表示电场强度沿*x*轴 负 方向  （3）图线与*x*轴围成的“面积”表示 电势差 ，“面积”大小表示电势差大小，两点的电势高低根据电场方向判定 |
| *E*p-*x*图像 | （1）反映了电势能随位移变化的规律  （2）图线的切线斜率大小等于 电场力 大小  （3）进一步判断电场强度、动能、加速度等随位移的变化情况 |

示例

1.在坐标-*x*0到*x*0之间有一静电场，*x*轴上各点的电势*φ*随坐标*x*的变化关系如图所示，一电荷量为*e*的质子从-*x*0处以一定初动能仅在电场力作用下沿*x*轴正向穿过该电场区域。则该质子（ D ）

A．在-*x*0～0区间一直做加速运动

B．在0～*x*0区间受到的电场力一直减小

C．在-*x*0～0区间电势能一直减小

D．在-*x*0～0区间电势能一直增加

D

【解析】从-*x*0到0，电势逐渐升高，意味着该区域内的电场强度方向向左，质子受到的电场力向左，与运动方向相反，电场力做负功，电势能增加，所以质子做减速运动，A、C错误，D正确；由电场强度与电势差的关系式*E*＝，可知，*φ*-*x*图像上图线切线的斜率表示电场强度大小，从0到*x*0区间，图线的斜率先增大后减小，所以电场强度先增大后减小，根据*F*＝*Ee*，质子受到的电场力先增大后减小，B错误。