

2022湖南高中物理高考真题

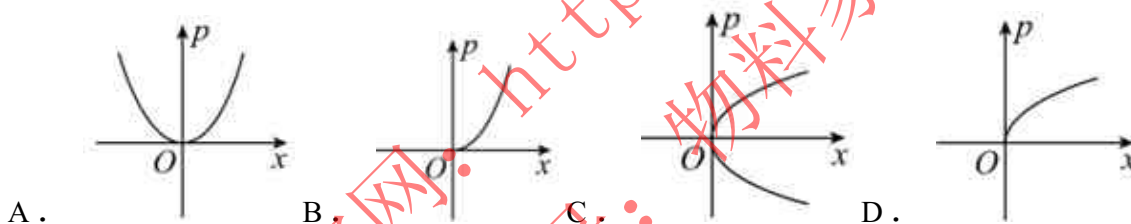
1.

核废料具有很强的放射性，需要妥善处理。下列说法正确的是（ ）

- A. 放射性元素经过两个完整的半衰期后，将完全衰变殆尽
- B. 原子核衰变时电荷数守恒，质量数不守恒
- C. 改变压力、温度或浓度，将改变放射性元素的半衰期
- D. 过量放射性辐射对人体组织有破坏作用，但辐射强度在安全剂量内则没有伤害

2.

物体的运动状态可用位置 x 和动量 p 描述，称为相，对应 $p-x$ 图像中的一个点。物体运动状态的变化可用 $p-x$ 图像中的一条曲线来描述，称为相轨迹。假如一质点沿 x 轴正方向做初速度为零的匀加速直线运动，则对应的相轨迹可能是（ ）



3.

“复兴号”动车组用多节车厢提供动力，从而达到提速的目的。总质量为 m 的动车组在平直的轨道上行驶。该动车组有四节动力车厢，每节车厢发动机的额定功率均为 P ，若动车组所受的阻力与其速率成正比（ $F_{\text{阻}} = kv$ ， k 为常量），动车组能达到的最大速度为 v_m 。下列说法正确的是（ ）

- A. 动车组在匀加速启动过程中，牵引力恒定不变
- B. 若四节动力车厢输出功率均为额定值，则动车组从静止开始做匀加速运动
- C. 若四节动力车厢输出的总功率为 $2.25P$ ，则动车组匀速行驶的速度为 $\frac{3}{4}v_m$
- D. 若四节动力车厢输出功率均为额定值，动车组从静止启动，经过时间 t 达到最大速度 v_m ，则这一过程中该动车组克服阻力做的功为 $\frac{1}{2}mv_m^2 - Pt$

4.

如图，在 $(a, 0)$ 位置放置电荷量为 q 的正点电荷，在 $(0, a)$ 位置放置电荷量为 q 的负点电