

2022年黑龙江省哈尔滨市三中高三三模理综物理试卷带参考答案和解析

1.

在我们的生活中，日常用品、装饰材料、周围的岩石、食盐、香烟等都不同程度地含有放射性元素。其中香烟中含有钋 ($^{218}_{84}\text{Po}$)，具有放射性，其衰变方程为： $^{218}_{84}\text{Po} \rightarrow ^4_2\text{He} + ^{214}_{82}\text{Pb}$ ，半衰期为138天，则下列说法正确的是()

- A. 该衰变中释放出的 α 射线的穿透能力强于 γ 射线的穿透能力
- B. 钋 ($^{218}_{84}\text{Po}$) 衰变过程中会释放出能量
- C. 质量为 m 的钋核经过276天，剩余的钋核的质量为 $\frac{3m}{4}$
- D. 若采用提高温度的方法，可以改变钋 ($^{218}_{84}\text{Po}$) 的半衰期

2.

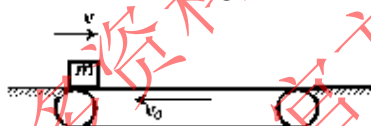
初速度为零的某质点的加速度随时间变化的规律如图所示，则下列说法正确的是 ()



- A. 质点做匀加速直线运动
- B. 第1s内与第3s内质点动量变化量之比为1:3
- C. 第1s内与第3s内质点动量变化率之比为1:3
- D. 第1s内与第3s内质点通过的位移之比为1:3

3.

如图所示，长为 $L=5\text{m}$ 的水平传送带以 $v_0=6\text{m/s}$ 逆时针匀速转动，质量 $m=1\text{kg}$ 的物块以水平初速度 $v=4\text{m/s}$ 滑上传送带，物块与传送带间的动摩擦因数为0.2，不考虑传送带轮轴摩擦等能量损失，重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，则物块从滑上到离开传送带的过程中，下列说法正确的是 ()



- A. 物块离开传送带时的速度大小为 6m/s
- B. 摩擦力对物块一直做负功
- C. 物块所受摩擦力的冲量大小为0
- D. 因摩擦产生的热量为 48J

4.

如图所示，边长为 L 、阻值为 R 的等边三角形单匝金属线圈 abc 从图示位置开始绕轴 EF 以角速度 ω 匀速转动， EF 的左侧有垂直纸面向里的匀强磁场，磁感应强度为 B ，右侧没有磁场，下列说法正确的是 ()