

长沙市2022年高三物理下册高考模拟网上考试练习

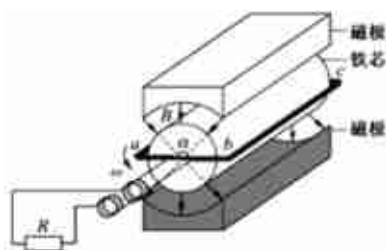
1.

放射性元素 $^{238}_{92}\text{U}$ 的衰变途径有多种可能，其中一种途径为 $^{238}_{92}\text{U} \xrightarrow{\alpha} ^{234}_{90}\text{Th} \xrightarrow{\beta} ^{234}_{91}\text{Pa}$ ，下列关于该种衰变途径的说法正确的是

- A. 衰变式中的 $X=234$ ， $Y=235$
- B. $^{238}_{92}\text{U} \rightarrow ^{234}_{90}\text{Th}$ 衰变的实质是核内的一个中子转化成了一个质子
- C. $^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{234}_{91}\text{Pa}$ 衰变的实质是核内的一个中子转化成了一个质子
- D. 衰变过程中电荷数和质量数守恒，但能量不守恒

2.

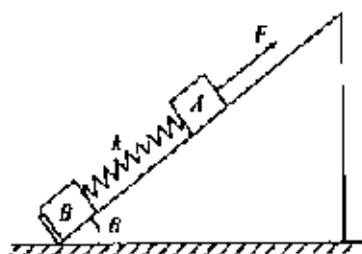
如图所示，在磁极和圆柱状铁芯间形成的两部分磁场区域的圆心角 α 均为 $\frac{4}{9}\pi$ ，磁感应强度 B 均沿半径方向，单匝矩形线圈 $abcd$ 的宽 $ab=L$ ，长 $bc=2L$ ，线圈中轴以角速度 ω 匀速转动时对外电阻 R 供电，若线圈电阻为 r ，电流表内阻不计，则下列说法正确的是()



- A. 线圈转动时将产生正弦式交流电
- B. 从图示位置开始转过 90° 角时，电流方向将发生改变
- C. 线圈转动过程中穿过线圈的磁通量的变化率不变
- D. 电流表的示数为 $\frac{4BL^2\omega}{3(R+r)}$

3.

如图所示，在倾角 $\theta=37^\circ$ 的光滑斜面上质量均为 $m=5\text{kg}$ 的A、B两物体用 $k=200\text{N/m}$ 的轻弹簧相连，初始时A、B两物体静止放在斜面底端的挡板上。现施加一个沿斜面向上的外力 F 作用在物体A上，使之能匀加速上升，经 $t=0.4\text{s}$ 物体B刚要脱离挡板。已知 $\sin 37^\circ=0.6$ ， $g=10\text{m/s}^2$ ，则下列说法正确的是



- A. 所施外力 F 随时间均匀增大
- B. 物体A运动的加速度为 3m/s^2
- C. 物体B脱离挡板时物体A的速度为 2m/s
- D. 0.4s 内外力 F 所做的功为 14.625J

4.