

2022年安徽省三校高三5月模拟理综物理考题同步训练

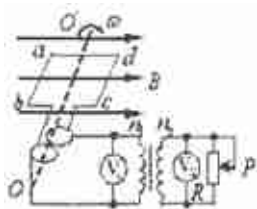
1.

以下物理内容描述不正确的是()

- A. 爱因斯坦通过对光电效应实验规律的分析揭示了光具有粒子性的一面
- B. 玻尔模型对一切原子的光谱现象都能准确解释
- C. 放射性元素的半衰期与其以单质还是化合物形式存在无关
- D. 原子核的比结合能大小可以反映其稳定性特征

2.

如图,一匝数为N的正方形线圈abcd边长为L,电阻不计,以角速度 ω 在磁感应强度为B的匀强磁场中绕OO'转轴匀速转动。已知转轴与磁场垂直且在线圈平面内,图示位置为线圈平面与磁场平行,线圈通过电刷连接一理想变压器,原副线圈匝数分别为 n_1 和 n_2 ,两交流电压表均为理想电表,R为滑动变阻器,以下说法正确的是()

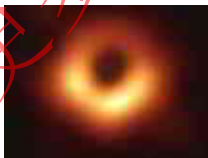


- A. 交流电压表V2的示数为 $\frac{n_2}{n_1}NB\omega L^2$
- B. 仅将滑动变阻器R的动片P向上调节流过变压器原线圈电流变大
- C. 仅将正方形线圈转动的角速度 ω 变为2倍,变压器的输入功率变为4倍
- D. 线圈从图示位置转过 90° 过程,穿过线圈平面的磁通量变化了 NBL^2

3.

北京时间2019年4月10日21时,人类首张黑洞照片面世。该黑洞位于室女座一个巨椭圆星系M87的中心,距离地球5500万光年,质量约为太阳的65亿倍。黑洞的引力很大,使得视界内的逃逸

速度不小于光速。若某黑洞质量M和半径R的关系满足: $\frac{M}{R} = \frac{c^2}{2G}$ (其中c为光速,G为引力常量),且观测到距黑洞中心距离为r的天体以速度v绕该黑洞做匀速圆周运动,则下列说法正确的是()



- A. 光年是时间的单位
- B. 该黑洞质量为 $\frac{v^2 r}{2G}$
- C. 该黑洞的半径为 $\frac{2v^2 r}{c^2}$
- D. 该黑洞表面的重力加速度为 $\frac{c^2}{R}$

4.

两电荷量分别为 Q_1 和 Q_2 的点电荷固定在y轴上的M、N两点,两电荷连线上各点电势 ϕ 随坐标y变化的关系图象如图所示,其中P点电势最高,且在y轴上MP长度小于PN长度。则下列说法正确的是()