**江苏省仪征中学2024-2025学年度第一学期高二物理学科作业**

**13.4 电磁波的发现及应用**

研制人：郭云松 审核人：韦娟

班级：\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_时间：作业时长：30分钟

**[基础练习]**

1．在电磁学发展的过程中，许多科学家做出了贡献．下列说法不正确的是(　　)

A．奥斯特发现了电流的磁效应

B．法拉第发现了电磁感应现象

C．麦克斯韦预言了电磁波的存在，奥斯特用实验证实了电磁波的存在

D．库仑发现了点电荷间的相互作用规律，密立根通过油滴实验测定了元电荷的数值

2．根据麦克斯韦电磁场理论，下列说法正确的是(　　)

A．电场周围一定产生磁场，磁场周围不一定产生电场

B．变化的电场周围一定产生磁场，变化的磁场周围不一定产生电场

C．变化的电场周围一定产生变化的磁场

D．电磁波在真空中的传播速度为3×108 m/s

3．关于电磁场理论的叙述正确的是(　　)

A．变化的磁场周围一定存在着电场，与是否有闭合电路无关

B．周期性变化的磁场产生恒定的电场

C．变化的电场和稳定的磁场相互关联，形成一个统一的场，即电磁场

D．电场周围一定存在磁场，磁场周围一定存在电场

4．下列说法中正确的是(　　)

A．在电场周围一定存在磁场 B．电磁波的传播需要介质

C．电磁波在真空中的速度为3× 108 m/s D．电磁场理论是物理学家法拉第建立的

5．在电磁波谱中，下列说法正确的是(　　)

A．各种电磁波有明显的频率和波长区域界限 B．γ射线的频率一定大于X射线的频率

C．X射线的波长有可能等于紫外线波长 D．可见光波长一定比无线电波的长

6．下列关于麦克斯韦的电磁场理论说法正确的是(　　)

A．变化的磁场产生的电场一定是变化的

B．不均匀变化的电场产生均匀变化的磁场，均匀变化的磁场产生不均匀变化的电场

C．稳定的磁场产生不稳定的电场

D．周期性变化的磁场在周围空间产生的电场是周期性变化的

7．关于电磁波的传播速度，下列说法正确的是(　　)

A．电磁波的频率越高，传播速度越大 B．电磁波的波长越长，传播速度越大

C．电磁波的能量越大，传播速度越大 D．所有电磁波在真空中的传播速度都相等

8．下列说法中正确的是(　　)

A．变化的电场一定产生变化的磁场

B．电磁波按波长从长到短顺序排列依次是：γ射线、X射线、紫外线、可见光、红外线、无线电波

C．X射线的穿透本领比γ射线更强

D．电磁波在真空中的传播速度等于光速

**[能力练习]**

9．下列说法正确的是(　　)

A．根据麦克斯韦电磁场理论可知变化的电场周围存在变化的磁场

B．红外线遥感技术是利用红外线的化学作用

C．在医院里常用紫外线对病房和手术室消毒，是因为紫外线比红外线的热效应显著

D．工业上的金属探伤是利用γ射线具有较强的穿透能力

10．关于电磁波的特性和应用，下列说法正确的是(　　)

A．红外线和X射线都有很强的穿透本领，常用于医学上透视人体

B．过强的紫外线照射有利于人的皮肤健康

C．电磁波中频率最大的是X射线

D．紫外线和X射线都可以使感光底片感光

11．电磁波在真空中传播的速度*c*＝3× 108 m/s，有一个广播电台的频率*f*＝90.0 MHz，这个电台发射的电磁波的波长*λ*为(　　)

A．2.70 m B．270 m C．3.00 m D．3.33 m

12．无线电波的中波波长范围为200～3 000 m．求该波段的频率范围．

**[提升练习]**

★13．波长为50～100 m的无线电波可通过电离层的反射向远处传播，这些无线电波的频率范围是多大？若传到相隔1 500 km的远处至少需要多长时间？