课后练习答案

1、解析　电磁振荡中的物理量可分为两组：①电容器带电荷量*q*、极板间电压*u*、电场强度*E*及电场能为一组．②自感线圈中的电流*i*、磁感应强度*B*及磁场能为一组．同组量的大小变化规律一致，同增同减同为最大或为零值；异组量的大小变化规律相反．若*q*、*E*、*u*等量按正弦规律变化，则*i*、*B*等量必按余弦规律变化．根据上述分析由题图可以看出，本题正确选项为A、D.

答案　AD

2、解析　据*LC*振荡电路频率公式*f*＝，当*L*、*C*都减小一半时，*f*增大一倍，故选项D是正确的．

答案　D

3、解析　电容器电荷量最大时，振荡电流为零，A错；电荷量为零时，放电结束，振荡电流最大，B对；电荷量增大时，磁场能转化为电场能，C对；同理可判断D错．

答案　BC

4、解析　电容器某一极板从带最多的正电荷到带最多的负电荷这段时间，电容器完成了放电和反向充电过程，时间为半个周期，A错误；电容器放电完毕瞬间，电路中电场能最小，磁场能最大，故电路中的电流最大，B错误；振荡周期仅由电路本身决定，与充电电压等无关，C错误；提高振荡频率，就是减小振荡周期，可通过减小电容器极板正对面积来减小*C*，达到增大振荡频率的目的，D正确．[来源:学。科。网]

答案　D

5、解析　由题意可知，*LC*振荡电路的周期*T*变小了，根据周期公式*T*＝2π，选项B、C、D正确．

答案　BCD

6、解析　若磁场正在减弱，则电流在减小，是充电过程，根据安培定则可确定电流由*b*向*a*，电场能增大，上极板带负电，故选项A、B正确；若磁场正在增强，则电流在增大，是放电过程，电场能正在减小，根据安培定则，可判断电流由*b*向*a*，上极板带正电，故选项C正确，D错误．

答案　ABC

7、解析　电磁波在真空中的传播速度为光速*c*＝3×108 m/s，且*c*＝*λf*，从一种介质进入另一种介质，频率不变，但速度、波长会变．电磁波仍具有波的特征，电磁波只有在真空中的速度才为3×108 m/s，在其他介质中的传播速度小于3×108 m/s.

答案　AC

8、解析　麦克斯韦建立了电磁场理论并且预言了电磁波的存在，选项D正确．

答案　D

9、解析　变化的磁场周围产生电场，当电场中有闭合回路时，回路中有电流．若无闭合回路电场仍然存在，A正确；电场按其是否随时间变化分为稳定电场(静电场)和变化电场(如运动电荷形成的电场)，稳定电场不产生磁场，只有变化的电场周围空间才存在对应磁场，故C错，D对；恒定电流周围存在稳定磁场，B对．

答案　ABD

10、解析　电磁波既可以在真空中传播，也可在其他介质中传播，选项A错误；只有变化的电场才能产生磁场，也只有变化的磁场才能产生电场，选项B错误；做变速运动的电荷对应变化的电场，激发磁场，相当于变化的电流，产生变化的磁场，产生电磁波，选项C正确；电磁波的存在首先由赫兹实验证实，选项D错误．[来源:学科网]

答案　C

11、解析　不同电磁波在真空中传播时，只有速度相同，即为光速．

答案　D

12、解析　电磁波的波长为：*λ*＝，频率减小，波长增大，选项B正确．

答案　B

13、解析　如果电场(或磁场)是均匀变化的，产生的磁场(或电场)是稳定的，就不能再产生新的电场(或磁场)，也就不能产生电磁波；电磁波不同于机械波，它的传播不需要介质；电磁振荡停止后，电磁波仍独立存在；电磁波具有能量，它的传播是伴随有能量传递的．故选C、D.

答案　CD

14、解析　电磁波本身就是一种物质，它的传播不需要介质，而声波的传播需要介质，故选项A正确；电磁波由空气进入水中时，传播速度变小，但声波在水中的传播速度比其在空气中大，故选项B正确；电磁波的传播方向与*E*、*B*两个振动矢量的方向都垂直，是横波，而声波是纵波，故选项C错误；电磁波由空气进入水中传播时，波速变小，波长变短，而声波由空气进入水中传播时，波速变大，波长变长，故选项D正确．

答案　C