

1.答：负号的意义是感应电流产生的磁场阻碍原磁场的变化。当原磁场增强时，感应电流产生的磁场方向与原磁场方向相反；而当原磁场减弱时，感应电流产生的磁场方向与原磁场方向相同。

2.答：电势是从能量角度上描述电场的物理量，它是指单位正电荷在电场力的作用下从电场中某点经任意路径移动到无穷远处电场力所做的功。电势差是指单位正电荷在电场中从一点移动到另外一点电场力所做的功，电势差也就是我们常说的电压。

3.答：

一、两者的电场线特点不同：

1、静电场的电场线特点：静电场的电场线其电场线起于正电荷终止于负电荷是不闭合的。

2、感生电场的电场线特点：感生电场的电场线没有起点、终点，是闭合的。

二、两者的电场力做功不同：

1、静电场的电场力做功：静电场中电场力做功和路径无关，只和移动电荷的始末位置的电势差有关。

2、感生电场的电场力做功：感生电场中移动电荷时，电场力做功和路径有关。

三、两者的产生机理不同：

1、静电场的产生机理：由电荷产生。

2、感生电场的产生机理：由变化的磁场产生的。

或答：

1、性质不同：感生电场是由于变化的磁场产生的，旋度不为零，即感生电场的电场线是闭合的，静电场是由于电荷激发产生的，旋度为零，即静电场的电场线是不闭合的。

2、作用不同：静电场是电荷周围空间存在的一种特殊形态的物质，其基本特征是对置于其中的静止电荷有力的作用。感生电场能对处于其中的带电粒子施以力的作用。

3、特点不同：感生电场线是无头无尾的闭合曲线，静电场的电场线起于正电荷或无穷远。

4.答：横波是波上质点振动方向和波传播方向垂直的波，纵波是波上质点振动方向和波传播方向一致的波。

5.答：闭合回路中感应电流的方向，总是使得它激发的磁场来阻止引起感应电流的磁通量的变化（增加或减少）。

6.答：连续性方程的适用条件是不可压缩流体做稳定流动，同一根流管中不同横截面体积流量相同，其公式为 $sv = c$ ；伯努利方程的适用条件是理想流体做稳定流动，同一根无穷细流管的不同横截面或同一根流线的不同点，单位体积的压强能，动能和势能总和不变，其公式为 $P + \rho gh + \frac{1}{2} \rho v^2 = c$ 。

7.答：振动是一个物体或质点的运动或一个物理量的变化，波动是许多物体或质点振动的集合。横波在传播的过程中传递（“接力”）的是振动的形式和能量，波上的质点并不随波逐流，它们只是在自己平衡位置附近作振动，横波在传播过程中，（若研究的波是平面简谐波，在传播过程中没有能量损失）波上任意质点的振动都是以相同的频率和振幅重复波源的振动，只不过落后一段时间。要想形成机械波，一要有做振动的波源，二要有传播振动和能量的弹性媒质。

$$v = \frac{2}{9} \frac{gr^2}{\eta} (\rho - \rho')$$

8.答：收尾速度或沉降速度的为（其中 r 是球体小颗粒的半径， η 是药剂

溶剂的粘滞系数， ρ 是小球颗粒的密度， ρ' 是药剂溶液的密度），从公式中可以看出，减小颗粒在流体中的沉降速度的主要有以下几点：减小颗粒半径 r ，增大药剂溶剂的粘滞系数

η ，降低小球颗粒的密度 ρ ，减小药剂溶液的密度 ρ' 。

9.答：要想形成电流，必须要有两个条件，一个是物质基础，即要有能够定向移动的载流子；二是外在环境，要有电场，二者缺一不可。

10.答：静电场中，电场强度的环流总是等于零（或 $\oint_l \vec{E} \cdot d\vec{l} = 0$ ），说明静电场是保守场，是有源无旋场。

11.答： I_0 是指（垂直）入射到偏振片上的偏振光的强度，若此偏振光是由自然光（垂直）

照射到偏振片上产生的， I 是指从偏振片透射出来的偏振光的强度。

θ 的第一个含义：入射到偏振片上的偏振光的光振动方向和偏振片的偏振化方向的夹角

θ 的第二个含义：若入射到偏振片上的偏振光 I_0 是由自然光（垂直）照射到偏振片上产生

的，则偏振光 I_0 的光振动方向和此偏振片的偏振化方向是一致的，所以 θ 也可以理解为两个偏振片偏振化方向的夹角。

12.答：电流的方向是正电荷定向移动的方向，是标量；电源电动势的方向是电源负极经过电源内部指向正极，它的方向只是指明电源电动势中非静电力搬运电荷的方向，电源电动势依然是标量，它是把其他形式的能转换成电能的一种装置，它用来描述在非静电场中，把单位正电荷从负极经过电源内部搬运到正极非静电力所做的功的物理量。综上，电源电动势的有无和外电路是否接通没有关系。

13. $\oiint_S \vec{B} \cdot d\vec{S} = 0$ ，由磁感应线的闭合性可知，对任意闭合曲面，穿入的磁感性线条数与穿出的磁感应线条数相同，因此通过任何闭合曲面的磁通量为零。即穿过任意闭合曲面 S 的总磁通量必然为零，这就是稳恒磁场的高斯定理。

14.答：仍为同方向同频率的简谐振动。

15. $\varepsilon_i = -\frac{d\Phi}{dt}$ 通过回路所包围面积的磁通量发生变化时，回路中产生的感应电动势与磁通量对时间的变化率成正比，式中负号反映电动势的方向。