测试题2.1

1.（单选）自由空间有一点电荷位于直角坐标系中P’（3,4,0）点，其电量为2库伦，则坐标原点处的电场强度为（ ）。

A. 

B. 

C. 

D. 

2. （单选）存在于电荷周围，能对其他电荷产生作用力的特殊的物质称为电场。可见电荷是产生电场的源（ ）。

A. √

B. ×

3. （单选）单位正电荷在电场中某点受到的作用力称为该点的电场强度（ ）。

A. √

B. ×

4. （单选）库仑定律描述的是两点之间的作用力的定量计算（ ）。

A. √

B. ×

5. （单选）点电荷产生的电场强度的大小与点电荷的电量成正比，与电荷源到场点的距离的平方成反比（ ）。

A. √

B. ×

6. （单选）多个点电荷产生的电场中，某点的电场强度为每一点在该点产生的电场强度的矢量和，即电场服从叠加原理（ ）。

A. √

B. ×

测试题2.2

1. （单选）位于x轴和y轴的两条无限长带电线，其线电荷密度为5nC/m，则点P（0,0,4）的电场强度为（ ）。

A. 

B. 

C. 

D. 

2. （单选）位于Z=1的无限大均匀带电面，其面电荷密度为-8nC/m2,则点P（0,0,4）的电场强度为（ ）。

A. 

B. 

C. 

D. 

3. （单选）连续分布的线电荷，其单位长度上所带的电荷量称为线电荷密度（ ）。

A. √

B. ×

4. （单选）连续分布的面电荷，其单位面积上所带的电荷量称为面电荷密度（ ）。

A. √

B. ×

5. （单选）连续分布的体电荷，其单位面积上所带的电荷量称为体电荷密度（ ）。

A. √

B. ×

测试题2.3

1. （单选）已知某区域的电位函数φ=3xy2z3,则该区域的电场强度为（ ）。

A. 

B. 

C. 

D. 

2. （单选）空间两点的电位差不仅与两点所在的位置有关，而且与积分路径有关（ ）。

A. √

B. ×

3. （单选）在电场中，外力将单位正电荷从P点移动到A点，该外力所做的功为这两点之间的电位差（ ）。

A. √

B. ×

4. （单选）外力将单位正电荷从无穷远处拿到场域中某点，该外力所做的功为该点的电位（ ）。

A. √

B. ×

5. （单选）由某点电位为零可知该点的电场强度为零（ ）。

A. √

B. ×

6. （单选）由某点电场强度为零可知该点的电位为零（ ）。

A. √

B. ×

测试题2.4

1.（单选）自由空间，位于z轴的无限长载流电流为，位于点P（0，-4,4）处的磁感应强度为（ ）。

A. 

B. 

C. 

D. 

2.（单选）存在于载流回路或永久磁铁周围空间，能对运动电荷施力的特殊物质称为磁场。（ ）

A. √

B. ×

3.（单选）磁感应强度的方向和磁场对运动的正电荷的作用力方向一致。（ ）

A. √

B. ×

4.（单选）磁场中一运动电荷受到的最大磁场力的方向、运动方向和磁感应强度的方向三者之间相互垂直，且满足右手螺旋法则。（ ）

A. √

B. ×

5.（单选）磁感应强度服从叠加原理。（ ）

A. √

B. ×

测试题2.5

1. （多选）下列磁感应强度计算公式正确的有（ ）。

A. 线电流：

B. 面电流：

C. 体电流：

D. 线电流：

2. （单选）电流密度是矢量（ ）。

A. √

B. ×

3. （单选）面电流的大小定义为与电流垂直的方向上单位宽度流过的电流大小，其方向与电流的流动方向一致（ ）。

A. √

B. ×

4. （单选）体电流密度的大小定义为与电流垂直的横截面上单位面积流过的电流大小，其方向与电流的流动方向一致（ ）。

A. √

B. ×

测试题2.6

1. （单选）矢量磁位和磁感应强度的关系是（ ）。

A.

B.

C.

D.

2. （单选）闭合曲面上的磁通量大小与磁感应强度大小有关（ ）。

A.√

B.×

1. （单选）矢量磁场的方向与电流元的方向一致（ ）。

A.√

B.×

测试题2.7

1.（多选）对于位移电流下列描述正确的是（ ）。

A.位移电流不是电荷的定向运动形成的，它是等效电流

B.当空间电场随时间发生变化时，相当于存在位移电流

C.位移电流和传导电流一样可以产生磁场

D.位移电流密度

2. （多选）对全电流定律下列描述正确的是（ ）。

A.全电流定律是指：在真空中，磁场强度H沿任意闭合回路的环量，等于该回路所限定的曲面上穿过的位移电流总和。

B.全电流定律是指：在真空中，磁场强度H沿任意闭合回路的环量，等于该回路所限定的曲面上穿过的传导电流和位移电流的总和。

C.全电流定律是麦克斯韦方程之一。

D.全电流定律表达式为

3. （单选）位移电流是电荷发生位移形成的（ ）。

A.√

B.×

4. （单选）传导电流是电荷定向运动形成的（ ）。

A.√

B.×

5. （单选）安培环路定律是指：在真空中，磁场强度H沿任意闭合回路的环量，等于该回路所限定的曲面上穿过的传导电流的总和（ ）。

A.√

B.×

6. （单选）全电流定律的物理意义：表明磁场不仅由传导电流产生，也能由随时间变化的电场（即位移电流）产生（ ）。

A.√

B.×

测试题2.8

1. （多选）可能引起回路中磁通变化的情况有（ ）。

A.闭合回路静止，闭合回路中的磁场随时间是变化的。

B.磁场恒定，闭合回路与磁场发生相对运动。

C.不仅磁场是时变的，而且闭合回路与磁场发生相对运动。

D.磁场均匀恒定，面积恒定的闭合回路在磁场中平行于磁场方向运动。

2. （多选）对法拉第电磁感应定律下列描述正确的有（ ）。

A.磁场中闭合导体回路的磁通量发生变化时，回路中就产生了感应电动势。

B.回路中感应电流产生的磁场阻止原磁场的变化。

C.回路中感应电动势的大小正比于磁通量对时间的变化率。

D.闭合回路中感应电动势的正方向和磁场线的正方向之间满足右手螺旋关系。

3. （多选）对由电磁感应定律推广而来的麦克斯韦方程下列描述正确的是（ ）。

A.该方程表达式

B.变化的磁场产生电场，即电场不仅由电荷源产生，也可由时变的磁场产生。

C.变化的电场产生磁场。

D该方程中积分回路为方程右边积分面的边界。

测试题2.9

1. （多选）对电场的高斯定律下列描述正确的是（ ）。

A.电场高斯定律表达式

B.穿过任何闭合曲面的电通量等于该闭合曲面所包围的总电荷量

C.过某闭合曲面的电通量等于零，说明该闭合曲面所在处的电场必为零

D.穿过任何闭合曲面的电通量都为零

2. （多选）对磁场的高斯定律下列描述正确的是（ ）。

A.磁场的高斯定律表达式

B.通过任何闭合曲面的磁通量恒为零。

C.磁场中的闭合曲线总是连续的。

D.通过某闭合曲面的磁通量等于零，但是磁感应强度不一定为零。

3. （多选）对电流连续性方程下列描述正确的是（ ）。

A.电流连续性方程表达式

B.电流连续性方程表达式

C.从封闭曲面流出的电流，必然等于封闭曲面内正电荷的减少率，反之亦然。

D.该方程反映的是电荷守恒定律。

4.（单选）电场线起始于正电荷，终止于负电荷（ ）。

A.√

B.×

测试题2.10

1.（单选）下列麦克斯韦方程表达式错误的是（ ）。

A.

B.

C.

D.

2. （多选）用麦克斯韦方程的积分形式解题时，常利用场的某种对称性，下列结果哪些是正确的（ ）。

A.无限长均匀带电线，其线电荷密度为，该电场具有对称性，利用电场高斯定律求解得到

B.一半径为a的导电球，带面电荷密度为，该电场具有中心对称性，利用电场高斯定律求解得到（r≥a）

C.一半径为a的导体柱，通有电流I，该磁场具有对称性，利用安培环路定律求解得到（r≥a）

D.一半径为a的导体柱，通有电流I，该磁场具有对称性，利用安培环路定律求解得到（r<a）

3.（单选）麦克斯韦方程的积分形式适用于一切宏观的电磁现象（ ）。

A.√

B.×

测试题2.11

1.（单选）当时，空间的体电荷密度为（ ）。

A.0

B.

C.

D.

2.（单选）当球坐标系下的，空间一点P（2，30°，20°）的体电流密度为（ ）。

A.0

B.

C.

D.

3.（单选）下列麦克斯韦方程式表达正确的是（ ）。

A.

B.

C.

D.

4.（单选）麦克斯韦方程的微分形式只适用于媒质的物理性质不发生突变的区域（ ）。

A.√

B.×