

科目： 电工基础

使用班级：22 机 1231567 出题人： 张海杰 印刷份数：350 份

班级_____ 学号_____ 姓名 _____ 成绩 _____

一、单项选择题（每小题 2 分，共 40 分）

1. 条形磁铁中，磁性最强的部位在（ ）
A、中间 B、两极 C、整体
2. 磁力线的疏密程度反映了磁场的强弱，越密的地方表示磁场（ ）
A、越强 B、越弱 C、越均匀
3. 在均匀磁场中，通电线圈的平面与磁力线平行时，线圈受到的转矩（ ）
A、最大 B、最小 C、为零
4. 运动导体在切割磁力线而产生最大感应电动势时，导体与磁力线的夹角为（ ）
A、 0° B、 45° C、 90°
5. 当线圈中通入（ ）时，就会引起自感应。
A、不变的电流 B、变化的电流 C、电流
6. 硬磁材料在反复磁化过程中（ ）
A、容易饱和 B、难以去磁
C、容易去磁 D、无法判断
8. 在实际电路中，照明灯具的正确接法是（ ）
A、串联 B、并联 C、混联
9. 同一相量图中的两个正弦交流电，（ ）必须相同。
A、有效值 B、初相 C、频率
10. 互感是（ ）线圈发生的电磁感应。
A、一个 B、两个 C、两个或多个
11. 自感电流的方向总是与其线圈中的电流（ ）
A、方向相反 B、方向相同 C、不一定

12. 已知 $R_1 > R_2 > R_3$ ，若将此三只电阻并联接在电压为 U 的电源上，获得最大功率的电阻将是（ ）。

A、 R_1 B、 R_2 C、 R_3 D、不能确定

13. 电路中两点间的电压高，则表明（ ）

A、两点电位都高 B、两点的电位都大于零

C、两点间的电位差大 D、两点的电位中至少有一个大于零

14. 若电路中某元件两端的电压 $u = 10\sin(314t + 450^\circ)\text{V}$ ；为流 $i = 5\sin(314t + 135^\circ)\text{A}$ ，则该元件是（ ）

A、电感 B、电阻 C、电容

15. 在电容器与白炽灯组成的串联电路中，由交流电源供电，如果交流电的频率减小，则电容器的（ ）

A、电容增大 B、电容减小 C、容抗增大 D、容抗减小

16. 三相交流电相序 $U \rightarrow V \rightarrow W \rightarrow U$ 属（ ）。

A、正序 B、负序 C、零序

17. 同一相量图中的两个正弦交流电，（ ）必须相同。

A、有效值 B、初相 C、频率

18. 负载是将电能换化为（ ）的设备或器件。

A、热能 B、光能 C、其他形式能

19. 电容量单位（ ）

A、法拉 B、安培 C、伏特 D、亨利

20. 下列交流电路中电压与电流可能同相的电路为（ ）

A、纯电阻 B、纯电容

C、纯电感 D、RLG 串联电路

二、填空题（每小题 1 分，共 20 分）

1. _____ 称为电路， 电路一般由 _____、 _____、 _____ 和 _____ 四部分组成。

2. 纯电阻功率因数为_____ 纯电感功率因数为_____。
3. 两个正弦量正交，说明两个正弦量的相位差为_____；两个正弦量反相，说明两个正弦量的相位差为_____。
4. 我国工频交流电的频率为_____ Hz，周期为_____ S。
5. 自感应是_____的一种，它是由线圈本身_____而引起的。
6. 交流电的三要素是_____、_____和_____。
7. 三相四线制电网中，提供_____电压，相电压是指_____与_____之间的电压。
8. 电容器是反映电容器_____能力的物理量。

三、判断题（正确的打“√”，错误的打“×”。每小题 1 分，共 10 分）

1. 理想电流源与理想电压源之间不能进行等效变换。（ ）
2. 每个磁体都有两个磁极，一个叫 N 极，另一个叫 S 极，若把磁体断成两端，则一段为 N 极，另一段为 S 极（ ）
3. 三相负载的相电流等于电源相线上的电流。（ ）
4. 在 RLC 串联电路中，容抗和感抗的数值越大，电路中电流就越小。（ ）
5. 电路中任一回路都可以称为网孔。（ ）
6. 在 RLC 串联电路中，各元件上电压都不会大于总电压。（ ）
7. 为了提高电感性负载的功率因数，应在电感性负载的两端并联一只适当容量的电容器。（ ）
8. 感应磁场的方向总是与原磁场方向相反（ ）
9. 电流周围产生的磁场方向可用左手定则判定（ ）
10. 自感电动势是由线圈中流过变化电流引起的（ ）

四、问答题：（每小题 5 分，共 20 分）

1. 法拉第电磁感应定律的内容？

2. 中线的作用？

3. 铁磁材料的分类及用途？

4. 提高功率因数的方法？

五. 计算题（每小题 5 分，共 10 分）

1. 电感量 $L=0.12\text{H}$ 的线圈在 0.5s 内电流自 2A 均匀地降到 0.5A ，求此线圈所产生的自感电动势。（3 分）

2. 已知两正弦电动势分别是 $e=130\sqrt{2} \sin(100\pi t - 60^\circ)$ V，求

（1）电动势的最大值和有效值；

（2）频率、周期；

（3）相位、初相位。