

考试科目《电工基础》

一、单项选择题

1. 一个电容器耐压为250V，把它接入正弦交流电中使用时，加在电容器上的交流电压有效值最大可以是（ ）。

A、250V

B、200V

C、176V

D、150V

2. 三相负载不对称时应采用的供电方式是（ ）。

A、三角形连接

B、星形连接并加装中性线

C、星形连接

D、星形连接并在中性线上加装熔断器

3. 同一个三相对称负载接在同一电源上，作三角形连接时的相电流是作星形连接时的（ ）。

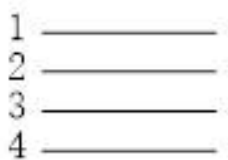
A、 $\sqrt{3}$ 倍

B、 $\sqrt{2}$ 倍

C、1倍

D、3倍

4. 如图所示三相四线制电源中，用电压表测量电源线的电压以确定零线，测量结果 $U_{12} = 380\text{V}$ ， $U_{23} = 220\text{V}$ ，则（ ）。



- A、2号为零线
- B、3号为零线
- C、4号为零线
- D、1号为零线
5. 三相四线制供电线路中，下列有关中性线的叙述正确的是（ ）。
- A、中性线的开关不宜断
- B、中性线上应安装熔断器
- C、不管负载对称与否，中性线上都不会有电流
- D、当三相负载不对称时，中性线能保证各相负载电压对称
6. 一台三相发电机，其绕组为星形连接，每相额定电压为220V。在一次实验时，用电压表测得相电压 $U_U=0V$ ， $U_V=U_W=220V$ ，而线电压则为， $U_{UV}=U_{WU}=220V$ ， $U_{VW}=380V$ ，造成这种现象的原因是（ ）。
- A、V 相短路
- B、U 相短路
- C、W 相断路
- D、U 相接反
7. 对称三相四线制供电线路，若端线上的一根熔断体熔断，则熔断体两端的电压为（ ）。
- A、线电压

B、相电压

C、相电压+线电压

D、线电压的一半

8. 一台三相电动机绕组星形连接，接到线电压为380V 的三相交流电源上，测得线电流为10A，则电动机每相绕组的阻抗为（ ）。

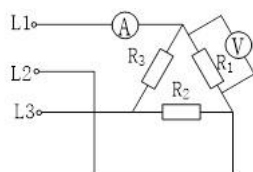
A、11 Ω

B、22 Ω

C、38 Ω

D、66 Ω

9. 如图所示，三相电源线电压为380V， $R_1=R_2=R_3=10\ \Omega$ ，则电压表和电流表的读数分别为（ ）。



A、220V、22A

B、380V、38A

C、380V、 $38\sqrt{3}$ A

D、380V、 $22\sqrt{3}$ A

10. 在电源对称的三相交流电路中，负载为星形联结，有中性线，负载不对称，则（ ）。

A、各相负载上的电流对称

B、各相负载上的电压对称

C、各相负载上的电压、电流都对称

- D、各相负载上的电压、电流都不对称
11. 在三相三线制供电系统中，三相对称负载星形连接，电源线电压为380 V，若 V 相负载开路，则负载相电压 U_u 为：（ ）。
- A、110 V
- B、190 V
- C、220 V
- D、380 V
12. 三相对称负载作三角形连接，接于线电压为380V 的三相电源上，若第一相负载因故发生断路，则第二相和第三相负载的电压分别为（ ）。
- A、380V、220V
- B、380V、380V
- C、220V、220V
- D、220V、190V
13. 照明线路采用三相四线制供电线路，中线必须（ ）。
- A、安装牢靠，防止断开
- B、安装熔断器，防止中线断开
- C、安装开关以控制其通断
- D、取消或断开
14. 下列四个选项中，结论错误的（ ）。
- A、负载作星形连接时，线电流必等于相电流
- B、负载三角形连接时，线电流必等于相电流

C、当三相负载越接近对称时，中线电流越小

D、三相对称负载星形和三角形连接时，其总有功功率均为

$$P = \sqrt{3} U_{\text{线}} I_{\text{线}} \cos \phi_{\text{相}}$$

15. 已知某三相发电机绕组连接成星形时的相电压

$$u_U = 220\sqrt{2} \sin(314t + 30^\circ) \text{ V}, \quad u_V = 220\sqrt{2} \sin(314t - 90^\circ) \text{ V},$$

$u_W = 220\sqrt{2} \sin(314t + 150^\circ) \text{ V}$ ，则当 $t = 10 \text{ s}$ 时，它们之和为 () V。

A、380

B、0

C、 $380\sqrt{2}$

D、 $\frac{380\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

16. 安全电压是指不能使人直接致死或致残的电压，一般环境条件下允许持续接触的“安全特低电压”是 ()。

A、12V

B、36V

C、220V

D、380V

17. 电源中性点接地的供电系统中，常采用的防护措施是 ()。

A、接地保护

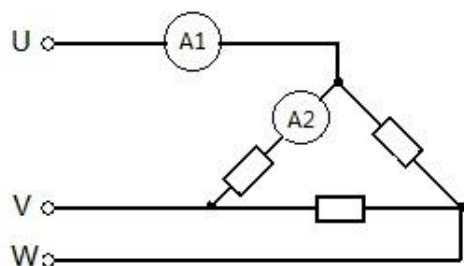
B、接零保护

C、防护用品

D、以上都正确

18. 人体行走时，离接地点越近，跨步电压（ ）。
- A、越低
 - B、越高
 - C、为零
 - D、没区别
19. 接地保护措施中，接地电阻越小，人体触及漏电设备时流经人体的电流（ ）。
- A、越大
 - B、越小
 - C、越大或越小
 - D、没有区别
20. 用万用表测量电阻时，下列说法正确的是（ ）。
- A、可以带电测量
 - B、测量是表笔应与电阻串联
 - C、应选择欧姆档位，并选用合适的量程
 - D、以上都不对
21. 用来计量家庭电能消耗的仪表为（ ）。
- A、电能表
 - B、功率表
 - C、电压表
 - D、兆欧表
22. 保护接地只应用于（ ）。

- A、电源中性点接地的供电系统中
 - B、电源中性点不接地的供电系统中
 - C、机壳接地点
 - D、以上都正确
23. 关于万用表的使用方法，下列说法错误的是（ ）。
- A、在测量过程中，应根据测量量的大小拨动转换开关，为了便于观察，不应分断电源
 - B、长时间不使用万用表，应关闭电源
 - C、测量电压时，万用表必须并联在被测电压的两端
 - D、测量电流时，万用表必须串联到实测电路
24. 电气火灾一旦发生，应（ ）。
- A、切断电源，进行扑救
 - B、迅速离开现场
 - C、就近寻找水源进行扑救
 - D、以上都正确
25. 一旦发生触电事故，不应该（ ）。
- A、直接接触触电者
 - B、切断电源
 - C、用绝缘物使触电者脱离电流
 - D、拨打急救电话
26. 电路如图所示，已知三相负载对称，电流表 A1 的读数为 18A，则电流表 A2 的读数为（ ）A。



- A、 $18\sqrt{2}$
- B、 $5\sqrt{2}$
- C、 $18\sqrt{3}$
- D、 $6\sqrt{3}$

27. 三相电源星形连接，三相负载对称，则()。

- A、三相负载三角形连接时，每相负载的电压等于电源线电压
- B、三相负载三角形连接时，每相负载的电流等于电源线电流
- C、三相负载星形连接时，每相负载的电压等于电源线电压
- D、三相负载星形连接时，每相负载的电流等于线电流的 $\frac{1}{\sqrt{3}}$

28. 已知在对称三相电压中，V 相电压为 $=220\sqrt{2}\sin(314t+\pi)V$ ，则 U 相和 W 相电压为 () V。

- A、 $u_U = 220\sqrt{2}\sin(314t+\frac{\pi}{3})$ $u_W = 220\sqrt{2}\sin(314t-\frac{\pi}{3})$
- B、 $u_U = 220\sqrt{2}\sin(314t-\frac{\pi}{3})$ $u_W = 220\sqrt{2}\sin(314t+\frac{\pi}{3})$
- C、 $u_U = 220\sqrt{2}\sin(314t+\frac{2\pi}{3})$ $u_W = 220\sqrt{2}\sin(314t-\frac{2\pi}{3})$
- D、 $u_U = 380\sqrt{2}\sin(314t+\frac{2\pi}{3})$ $u_W = 380\sqrt{2}\sin(314t-\frac{2\pi}{3})$

29. 在三相四线制中，当三相负载不平衡时，三相电压相等，中性线电流 ()。

- A、等于零
- B、不等于零
- C、增大
- D、减小

30. 三相四线制照明电路中，忽然有两相电灯变暗，一相变亮，出现故障的原因是（ ）。

- A、电源电压突然降低
- B、有一相短路
- C、不对称负载，中性线突然断开
- D、有一相断路

31. 一个三相四线制供电电路中，相电压为220V，则相线与相线之间的电压为（ ）。

- A、220V
- B、311V
- C、380V
- D、440V

32. 已知 $i = 2\sqrt{2} \sin(618t - \pi/4) \text{ A}$ ，通过 $R = 2 \Omega$ 的电阻时，消耗的功率是（ ）。

- A、16W
- B、25W
- C、8W
- D、32W

33. 加在容抗为 $100\ \Omega$ 的纯电容两端的电压 $U_C = 100\sin(\omega t - \pi/3)\text{V}$, 则通过它的电流应是 ()。

- A、 $i_C = \sin(\omega t + \pi/3)\text{A}$
- B、 $i_C = \sin(\omega t + \pi/6)\text{A}$
- C、 $i_C = \sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/3)\text{A}$
- D、 $i_C = \sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/6)\text{A}$

34. 在电感为 $X_L = 50\ \Omega$ 的纯电感电路两端加上正弦交流电压 $u = 20\sin(100\pi t + \pi/3)\text{V}$, 则通过它的瞬时电流为 ()。

- A、 $i = 20\sin(100\pi t - \pi/6)\text{A}$
- B、 $i = 0.4\sin(100\pi t - \pi/6)\text{A}$
- C、 $i = 0.4\sin(100\pi t + \pi/3)\text{A}$
- D、 $i = 0.4\sin(100\pi t + \pi/6)\text{A}$

35. 两纯电感线圈串联, $X_{L1} = 10\ \Omega$, $X_{L2} = 15\ \Omega$, 下列结论正确的是 ()。

- A、总电感为 25H
- B、总感抗为 $X_L = \sqrt{X_{L1}^2 + X_{L2}^2}$
- C、总感抗为 $25\ \Omega$
- D、总感抗随交流电频率增大而减小

36. 某负载两端所加的正弦交流电压和流过的正弦交流电流最大值分别为 U_m 、 I_m , 则该负载的视在功率为 ()。

- A、 $\sqrt{2}U_m I_m$
- B、 $2U_m I_m$

C、 $\frac{1}{2}U_m I_m$

D、 $U_m I_m$

37. 已知 $e_1=50\sin(314t+30^\circ)$ V, $e_2=70\sin(628t-45^\circ)$ V, 则

e_1 、 e_2 的相位关系是 ()。

A、 e_1 比 e_2 滞后 75°

B、 e_1 比 e_2 超前 15°

C、 e_1 比 e_2 滞后 15°

D、 e_1 与 e_2 的相位差不能进行比较

38. 某无源二端网络总电压 $u=220\sqrt{2}\sin(\omega t+60^\circ)$ V, $i=4\sqrt{2}\sin(\omega t+120^\circ)$ A, 则 u 、 i 的相位关系是 ()。

A、 u 超前于 i

B、 u 滞后于 i

C、 u 、 i 同相

D、不能确定

39. 已知 $u=100\sqrt{2}\sin(314t-\pi/6)$ V, 则它的角频率、有效值、初相分别为 ()。

A、 314rad/s 、 $100\sqrt{2}\text{V}$ 、 $-\pi/6$

B、 $100\pi\text{rad/s}$ 、 100V 、 $-\pi/6$

C、 50Hz 、 100V 、 $-\pi/6$

D、 314rad/s 、 100V 、 $-\pi/6$

40. 一电感线圈接到 $f=50\text{Hz}$ 的交流电路中, 感抗 $X_L=50\Omega$, 若改接到 $f=10\text{Hz}$ 的电源时, 则感抗 X_L 为 () Ω 。

A、150

B、250

C、10

D、60

41. 一电容接到 $f=50\text{Hz}$ 的交流电路中，容抗 $X_C=240\ \Omega$ ，若改接到 $f=150\text{Hz}$ 的电源时，则容抗 X_C 为（ ） Ω 。

A、80

B、120

C、160

D、720

42. 纯电容交流电路的电压与电流频率相同，电流的相位超前于外加电压为（ ）。

A、 60°

B、 30°

C、 90°

D、 180°

43. 标有额定值 220V 、 100W 的白炽灯，接在 220V 的工频电源上，它消耗的功率（ ）。

A、等于 100W

B、小于 100W

C、大于 100W

D、无法确定

44. 在纯电阻交流电路中，下列各式中不正确的是（ ）。

- A、 $i = \frac{u}{R}$
- B、 $I = \frac{u}{R}$
- C、 $I = \frac{U}{R}$
- D、 $I_m = \frac{U_m}{R}$

45. 在纯电感交流电路中，已知电流的初相角为 -60° ，则电压的初相角为（ ）。

- A、 30°
- B、 60°
- C、 90°
- D、 120°

46. 关于交流电的有效值，下列说法正确的是（ ）。

- A、最大值是有效值的 $\sqrt{3}$ 倍
- B、有效值是最大值的 $\sqrt{2}$ 倍
- C、最大值为 311V 的正弦交流电压，就其热效应而言，相当于一个 220V 的直流电压
- D、最大值为 311V 的正弦交流电，可以用 220V 的直流电流代替

47. 交流电路中提高功率因数的目的是（ ）。

- A、减小电路的功率消耗
- B、提高负载的效率
- C、增加负载的输出功率
- D、提高电源的利用率

48. 正弦交流电压瞬时值的大小取决于（ ）。
- A、有效值、角频率、周期
 - B、最大值、有效值、初相位
 - C、有效值、相位、初相位
 - D、最大值、周期、相位
49. 纯电容交流电路中，电压的有效值不变，增加电源频率时，电路中的电流会（ ）。
- A、减小
 - B、不变
 - C、增大
 - D、增大或减小
50. 人们常说的交流电压220V、380V，是指交流电压的（ ）。
- A、最大值
 - B、有效值
 - C、瞬时值
 - D、平均值
51. 制作永久磁铁通常采用（ ）。
- A、硬磁材料
 - B、软磁材料
 - C、矩磁材料
 - D、以上都不对
52. 线圈中感应电动势的大小正比于（ ）。

- A、磁通变化量
 - B、磁通变化率
 - C、磁通大小
 - D、以上都不对
53. 当线圈中的磁通减小时，感应电流的磁通方向（ ）。
- A、与原磁通方向无关
 - B、与原磁通方向相反
 - C、与原磁通方向一致
 - D、以上都不对
54. 与磁介质无关，只与产生磁场的电流有关的物理量是（ ）。
- A、磁通
 - B、磁场强度
 - C、磁感应强度
 - D、以上都不对
55. 为了减少剩磁，电磁线圈的铁心应采用（ ）。
- A、硬磁性材料
 - B、非磁性材料
 - C、软磁性材料
 - D、矩磁性材料
56. 下列属于电磁感应现象的是（ ）。
- A、通电直导体产生磁场
 - B、通电直导体在磁场中运动

- C、变压器铁心被磁化
- D、线圈在磁场中转动发电
57. 空心线圈被插入铁心后（ ）。
- A、磁性将增强
- B、磁性将减弱
- C、磁性基本不变
- D、不能确定
58. 下列与磁导率无关的物理量是（ ）。
- A、磁感应强度
- B、磁通
- C、磁场强度
- D、磁阻
59. 磁体中磁性最弱的部位是（ ）。
- A、两端
- B、两极
- C、中间
- D、以上都不对
60. 判断通电导线或通电线圈产生磁场的方向用（ ）。
- A、右手定则
- B、右手螺旋法则
- C、左手定则
- D、楞次定律

61. 将电容器 C_1 “200V 20 μ F” 和电容器 C_2 “160V 20 μ F” 串联接到 350V 电压上则 ()。

- A、 C_1 、 C_2 均正常工作
- B、 C_1 击穿, C_2 正常工作
- C、 C_2 击穿, C_1 正常工作
- D、 C_1 、 C_2 均被击穿

62. 两个电容器, $C_1=30 \mu$ F, 耐压12V; $C_2=50 \mu$ F, 耐压12V, 将它们串联后接到24V 电源上, 则 ()。

- A、两个电容都能正常工作
- B、 C_1 、 C_2 都将被击穿
- C、 C_1 被击穿、 C_2 正常工作
- D、 C_2 被击穿、 C_1 正常工作

63. 两个电容器, $C_1=2C_2$, 若 C_1 与 C_2 串联后接入安全直流电压 U 上, 则 ()。

- A、 $U_1=U_2$
- B、 $U_1=2U_2$
- C、 $U_1=0.5U_2$
- D、 $U_1=5U_2$

64. 电容器 C_1 和 C_2 串联后接在直流电路中, 若 $C_1=3C_2$, 则 C_1 两端的电压是 C_2 两端电压的 ()。

- A、3倍
- B、9倍

C、 $1/3$

D、 $1/9$

65. 一个电容为 $C \mu\text{F}$ 的电容器，和一个电容为 $2 \mu\text{F}$ 的电容器串联，总电容为 $C \mu\text{F}$ 的电容器的 $1/3$ ，那么电容 C 是()。

A、 $2 \mu\text{F}$

B、 $4 \mu\text{F}$

C、 $6 \mu\text{F}$

D、 $8 \mu\text{F}$

66. 两个相同的电容器并联之后的等效电容，跟它们串联之后的等效电容之比为()。

A、 $1:4$

B、 $4:1$

C、 $1:2$

D、 $2:1$

67. 有一电容为 $50 \mu\text{F}$ 的电容器，接到直流电源上对它充电，这时它的电容为 $50 \mu\text{F}$ ；当它不带电时，它的电容是()。

A、0

B、 $25 \mu\text{F}$

C、 $50 \mu\text{F}$

D、 $100 \mu\text{F}$

68. 有两个电容器串联，且 $C_1 > C_2$ ，则()。

A、 C_1 端电压较高

B、 C_2 端电压较高

C、两电容器端电压相等

D、以上都不对

69. 某电容器端电压为50V，所带电荷量为0.2C，若将端电压升高到100V，则（ ）。

A、 C_1 电容器的电容增加一倍

B、电容保持不变

C、电容器所带电荷不变

D、以上都不对

70. 有两个电容器且 $C_1 > C_2$ ，如果端电压相等，则（ ）。

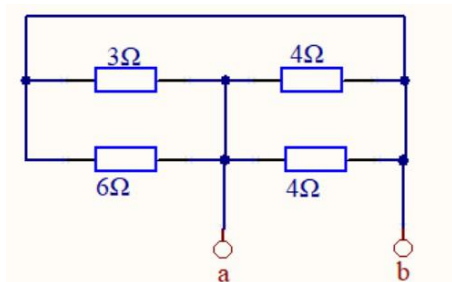
A、 C_1 所带电荷较多

B、 C_2 所带电荷较多

C、两电容器所带电荷相等

D、以上都不对

71. 下图所示电路的等效电阻 R_{ab} 的阻值应为（ ）。



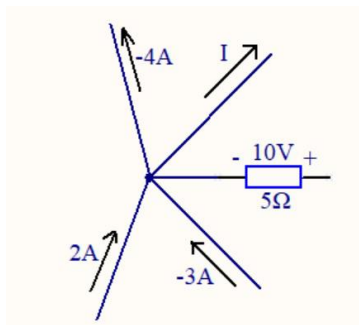
A、 17Ω

B、 4Ω

C、 2Ω

D、 1Ω

72. 如图所示电路，则 $I = (\quad)$ 。



A、 $-3A$

B、 $3A$

C、 $5A$

D、 $-5A$

73. 两个电阻 R_1 、 R_2 并联，等效电阻值为 $(\quad)$ 。

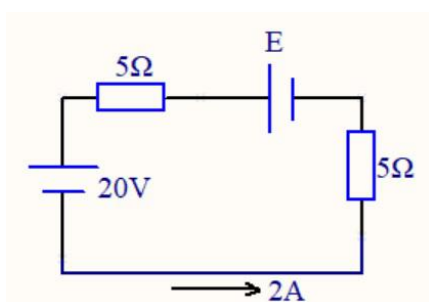
A、 $1/R_1 + 1/R_2$

B、 R_1 、 R_2

C、 $R_1 R_2 / (R_1 + R_2)$

D、 $(R_1 + R_2) / R_1 R_2$

74. 电路图如图所示， $E = (\quad)$ 。



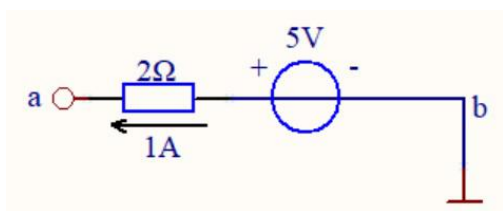
A、 $-40V$

B、 $40V$

C、 $20V$

D、0V

75. 如图所示电路，电路中 a 点的电位 $V_a = (\quad)$ 。



A、3V

B、7V

C、-3V

D、-7V

76. 一个额定值为220V、40W 的白炽灯与一个额定值为220V、60W 的白炽灯串联接在220V 的电源上，则 ($\quad$)。

A、40W 灯较亮

B、60W 灯较亮

C、两灯亮度相同

D、不能确定

77. 两个阻值均为 $333\ \Omega$ 的电阻，作串联时的等效电阻与作并联时的等效电阻之比为 ($\quad$)。

A、2:1

B、1:2

C、4:1

D、1:4

78. 叠加定理只适用于 ($\quad$) 的计算。

A、线性电路中电流、电压

- B、非线性电路中电压、电流
- C、线性电路中电压、电流和功率
- D、所有电路

79. 某电路有3个节点和7条支路，采用支路电流法求解各支路电流时应列出电流方程和电压方程的个数分别为（ ）。

- A、3、4
- B、3、7
- C、2、5
- D、2、6

80. 将 $R_1 > R_2 > R_3$ 的三只电阻串联，然后接在电压为 U 的电源上，获得功率最大的电阻是（ ）。

- A、 R_1
- B、 R_2
- C、 R_3
- D、不能确定

81. 某29in(英寸)彩电的额定功率是200W，周一到周五每天工作2h(小时)，周六、日每天工作4h，如每度电的电费为0.5元，则此电视机一周的电费是（ ）。

- A、18元
- B、1.8元
- C、0.6元
- D、3.6元

82. 一台冰箱的压缩机功率为110W(瓦)，开停比约为1: 2（开机20分钟，停机40分钟），则一个月（按30天计算）压缩机耗电（ ）。

A、52.8 kW·h

B、26.4 kW·h

C、39.6 kW·h

D、79.2 kW·h

83. 12 V、6 W 的灯泡，接入电源为6V 电路中，通过灯丝的实际电流是（ ）A。

A、1

B、0.5

C、0.25

D、0.125

84. 用电压表测得电路端电压为0V，这说明（ ）。

A、外电路断路

B、外电路短路

C、外电路上电流比较小

D、电源内电阻为零

85. 1度电可供220V/40W 的灯泡正常发光（ ）h。

A、20

B、40

C、45

D、25

86. 一根导体的电阻为 R ，若将其从中间对折合并成一根新导线，其阻值为（ ）。

A、 $R/2$

B、 R

C、 $R/4$

D、 $R/8$

87. 下列设备中，其中一定是电源的为（ ）。

A、发电机

B、冰箱

C、蓄电池

D、电灯

88. 在温度一定时，导体的电阻与下列物理量中的（ ）无关。

A、导体长度

B、截面积

C、材料

D、电压

89. 随参考点的改变而改变的物理量是（ ）。

A、电位

B、电压

C、电流

D、电位差

90. 通常电工术语“负载大小”是指（ ）的大小。

- A、等效电阻
- B、总电流
- C、实际电压
- D、实际电功率

二、多项选择题

1. 关于三相交流电路，下列说法正确的有（ ）。
 - A、在相同线电压下，负载作三角形连接时的有功功率是星形连接时3倍
 - B、三相电路的有功功率等于各相有功功率的总和
 - C、相线与中性线之间的电压称为线电压
 - D、两根相线之间的电压称为相电压
2. 关于对称三相电动势，说法正确的为（ ）。
 - A、三个电动势到达最大值（或零）的先后次序叫做相序
 - B、三相电动势正序的顺序是 $U \rightarrow V \rightarrow W$
 - C、三个电动势的最大值相同，频率相同，彼此相位差为 90°
 - D、三相对称电动势在任一瞬间的代数和为零
3. 三相负载作星形连接时，下列说法正确的有（ ）。
 - A、应尽量使三相负载平衡，以减小中性线电流
 - B、线电流等于相电流
 - C、三相对称负载作星形连接时，中性线电流为零
 - D、在三相四线制中，规定中性线不准安装熔断器和开关。
4. 三相电源作星形连接时，有（ ）。

- A、各线电压在相位上比各对应相电压超前 30°
 - B、各线电压之间相位差是 120°
 - C、各线电压的有效值为相电压的有效值的 $\sqrt{3}$ 倍
 - D、各相电压之间相位差是 120°
5. 电气设备发生火灾原因很多，以下可能引发火灾的情况有（ ）。
- A、设备长期过载
 - B、严格按照额定值规定条件使用产品
 - C、线路绝缘老化
 - D、线路漏电
6. 常见的人体触电形式有（ ）。
- A、单相触电
 - B、两相触电
 - C、三相触电
 - D、跨步电压触电
7. 交流电的有效值和最大值之间的关系正确的有（ ）。
- A、 $U = \frac{U_m}{\sqrt{2}} \approx 0.707U_m$
 - B、 $E = \frac{E_m}{\sqrt{2}} \approx 0.707E_m$
 - C、 $E = \frac{E_m}{\sqrt{2}} \approx 1.732E_m$
 - D、 $U = \frac{U_m}{\sqrt{2}} \approx 1.732U_m$
8. 下列关于无功功率的描述（ ）说法错误。
- A、反映电源设备的容量大小
 - B、反映电路消耗电能的多少

- C、单位时间内电流做功的多少
- D、反映储能元件与电源进行能量交换规模的大小
9. 角频率、频率和周期之间的关系下列正确的有（ ）。
- A、 $\omega = 2\pi f$
- B、 $\omega = 2\pi / t$
- C、 $f = 1/T$
- D、 $T = 1/f$
10. 关于纯电容交流电路，下列说法正确的有（ ）。
- A、电容器的电容量越大，容抗越小
- B、电容器的容抗 $X_C = 1/\omega C$
- C、容抗的单位是 Ω
- D、在纯电容交流电路中，电流比电压滞后 $\pi/2$
11. 对于纯电感交流电路，下列说法正确的有（ ）。
- A、交流电通过电感线圈时，电感线圈会产生自感电动势，阻碍电流的变化
- B、线圈自感系数 L 越大，自感作用就越大
- C、交流电的频率越高，自感作用也越大，感抗也越大
- D、感抗 $X_L = L\omega$
12. 关于交流电路的功率，下列说法正确的有（ ）。
- A、通常所说电器消耗的功率，都是指有功功率
- B、对于纯电容电路，电容器是储能元件，当瞬时功率为负值时，表示电容器从电源吸收能量

- C、电感线圈不消耗功率，只在线圈和电源之间进行着可逆的能量转换
- D、有功功率的单位是 var(乏)
13. 关于磁感线的下列说法中，错误的是（ ）。
- A、磁感线是磁场中客观存在的有方向的曲线
- B、磁感线是始于磁铁北极而终止于磁铁南极
- C、磁感线上的箭头表示磁场方向
- D、磁感线上某点处小磁针静止时北极所指的方向与该点切线方向一致
14. 导体在均匀磁场中切割磁力线运动时，感应电动势的大小与（ ）有关。
- A、导体运动的速度
- B、导体运动的方向与磁力线的夹角
- C、导体的截面积
- D、导体的重量
15. 磁体中磁性最强的部位是（ ）。
- A、中间
- B、N 极
- C、任意部位
- D、S 极
16. 线圈中产生感生电流的条件是（ ）。
- A、穿过线圈的磁通发生变化

- B、线圈是闭合电路的一部分
 - C、穿过线圈的磁通增大
 - D、穿过线圈的磁通减小
17. 磁场中与磁介质的磁导率有关的物理量是（ ）。
- A、磁感应强度
 - B、磁阻
 - C、磁场强度
 - D、磁通
18. 用安培定则判断通电直导体周围的磁场方向时，下列正确的说法是（ ）。
- A、右手握住直导体
 - B、大拇指指向电流方向
 - C、大拇指指向磁场方向
 - D、四指指向磁场方向
19. 几个电容器并联后，下列说法正确的为（ ）。
- A、并联电容器的总电容等于各个电容器的电容之和
 - B、电容器并联后，总电容大于每个电容器的电容
 - C、 $C=C_1+C_2+C_3+\cdots+C_n$
 - D、 $C=C_1=C_2=C_3=\cdots=C_n$
20. 下列关于电容器的分类，正确的有（ ）。
- A、根据电容所用介质的不同，可分为纸介电容器、云母电容器、油质电容器、陶瓷电容器、有机薄膜电容器和金属电容器等

B、电容器可分为固定电容器、可变电容器和半可变电容器。

C、电容器可分为极性电容器和普通电容器。

D、半可变电容器也称为微调电容器

21. 下列关于电容的表述，正确的是（ ）。

A、电容器带电的时候，它的两极板之间要产生电压

B、 $1\text{F} = 10^6 \mu\text{F} = 10^{12} \text{pF}$

C、 $1\text{F} = 10^3 \mu\text{F} = 10^6 \text{pF}$

D、 $C = \frac{q}{U}$

22. 电容器容量的大小与（ ）有关。

A、极板的相对面积

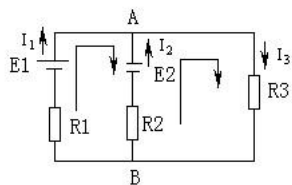
B、极板间的距离

C、介质的介电常数

D、极板间的电压

23. 如图所示电路中，已知 $E_1 = 120\text{V}$ ， $E_2 = 130\text{V}$ ， $R_1 = 10\Omega$ ， $R_2 = 2\Omega$ ，

$R_3 = 10\Omega$ ，则各支路电流 I_1 、 I_2 、 I_3 和 U_{AB} 的值为（ ）。



A、 $I_1 = 1\text{A}$

B、 $I_2 = 10\text{A}$

C、 $I_3 = 15\text{A}$

D、 $U_{AB} = 110\text{V}$

24. 关于电阻串联电路，下面关系式正确的是（ ）。

A、 $U_n = \frac{R_n}{R} U$

B、 $I = I_1 = I_2 = \dots I_n$

C、 $P_n = \frac{R_n}{R} P$

D、 $I_n = \frac{R}{R_N} I$

25. 对于基尔霍夫定律，下列表述正确的是（ ）。

A、 $\sum RI = \sum E$

B、 $\sum U = 0$

C、 $\sum E = 0$

D、 $\sum I = 0$

26. 一般万用表可用来测量（ ）。

A、 直流电压

B、 直流电流

C、 电阻

D、 交流电压

27. 铭牌为 220V/100W 的灯泡接在 110V 直流电路中，下列叙述不正确的是（ ）。

A、 实际功率比额定功率大

B、 实际功率比额定功率小

C、 实际功率与额定功率一样大

D、 实际功率与外加电压无关

28. 电路的作用是实现电能的（ ）。

A、传输

B、连接

C、转换

D、开关

29. 自然界的物质按其导电性能分类，大体可分为（ ）。

A、导体

B、绝缘体

C、金属

D、半导体

30. 电路的状态有（ ）几种。

A、通路

B、开路

C、短路

D、空载

三、判断题

1. 三相对称负载星形连接时，可以采用三相三线制供电。（ ）

2. 计算任意三相负载的有功功率都可以用公式 $P = U_L I_L \cos\phi$ 。（ ）

3. 在相同线电压情况下，将一组三相负载作星形连接时与作三角形连接时，从电源处获取的功率是相同的。（ ）

4. 发电机绕组星形连接时的线电压是三角形连接时的 $\sqrt{3}$ 倍。（ ）

5. 把应作三角形连接的电动机接成星形连接时，电动机会烧毁。（ ）

6. 三相四线制中性线上的电流是三相电流之和，因此中性线的截面

应该选用比端线截面粗的导线。（ ）

7. 三相交流电路中，同一组对称负载接到同一电源时，因计算功率的公式一样，所以作星形连接和三角形连接的消耗的功率相等。（ ）
8. 三相交流电路中，负载消耗的功率与连接方式有关。（ ）
9. 三相电源系统总是对称的，与负载的连接方式无关。（ ）
10. 把应作星形连接的电动机，误接成三角形连接，电动机不会被烧坏。（ ）
11. 某三相对称负载在线电压为220V的三相电源作用下，测得线电流为20.8A，三相电功率为5.5kW，则该负载的功率因数为0.75。（ ）
12. 对称三相电路，其总有功功率为一相有功功率的3倍。（ ）
13. 额定电压为220V的白炽灯如误接于380V的电源上，则因过电压，灯丝很快会烧断。（ ）
14. 目前我国低压三相四线制供电线路供给用户的线电压是380V，相电压是220V。（ ）
15. 三相四线制供电线路中，中性线电流为三个相电流的和。（ ）
16. 已知三相对称负载作三线制星形连接时线电压为380V，若有一相断开，则其他两相承受220V电压，仍能正常工作。（ ）
17. 对于对称三相负载，三个相电流是对称的，中性线电流为零，所以中性线可以省去。（ ）
18. 只要电源中性点接地，人体触及带电设备的某一相也不会造成触电事故。（ ）

19. 用电设备与电源断开后进行操作是绝对安全可靠的，不会有触电事故发生。（ ）
20. 电击伤害的严重程度只与人体通过的电流大小有关，而与频率、时间无关。（ ）
21. 身材高大的人比身材矮小的人更容易发生跨步电压触电。（ ）
22. 只要人体未与带电体相接触，就不可能发生触电事故。（ ）
23. 线路过载不会发生火灾，因为火灾是温度过高引起的。（ ）
24. 电气火灾一旦发生，应立即用水扑救。（ ）
25. 220V 的工频交流电和220V 的直流电给人体带来的触电危险性相同。（ ）
26. 接地电阻越小，人体触及带电设备时，通过人体的触电电流就越小，保护作用越好。（ ）
27. 接地体埋入地下，其接地电阻不超过人体电阻便可。（ ）
28. 在三相四线制中，规定中性线不得安装熔断器和开关。（ ）
29. 两个电压均为110V，功率分别为60W 和100W 的白炽灯串联接在220V 的交流电源上，两只白炽灯都能正常工作。（ ）
30. 纯电阻电路中的有功功率的计算式为 $P=U_m I_m$ 。（ ）
31. 正弦量变化越快，其周期越短，频率越大。（ ）
32. 已知 $R=10\Omega$ ，接在电压 $u=100\sin(\omega t-\pi/6)V$ 上，则电阻上的电流为 $i=10\sin(\omega t-\pi/6)A$ 。（ ）
33. 交流电的瞬时值、有效值和最大值都不随时间变化。（ ）
34. 交流电气设备铭牌上所标的电压、电流的数值均指最大值。（ ）

35. 电工测量所用交流电压表、电流表的读数均表示有效值。 ()
36. 当电感系数 L 一定时, 感抗与电源频率成正比。 ()
37. 当电容量 C 一定时, 容抗与电源频率成反比。 ()
38. 将一只等效电阻 $R=55\ \Omega$ 的白炽灯, 接在 $220\sqrt{2}\sin(314t+\pi/3)\text{V}$ 的电源上, 则流过灯丝电流的解析式为 $i=4\sqrt{2}\sin(314t+\pi/3)\text{A}$ 。
()
39. 电容元件在直流电路中相当于开路, 因为此时容抗为无穷大。
()
40. 正弦量初相位的大小与计时起点的选择无关。 ()
41. 日常生活和工作中接触到的白炽灯、电阻炉和电烙铁等都可以看成是纯电阻元件。 ()
42. 不同频率的正弦量之间也存在相位差。 ()
43. 电感线圈在直流电路中不呈现感抗, 因为此时电感量为零。 ()
44. 耐压值为 500V 的电容器能够在 380V 的正弦交流电压下安全工作。
()
45. 已知某元件的电压和电流分别为 $u=220\sin(\omega t+5\pi/6)\text{V}$,
 $i=10\sin(\omega t-2\pi/3)\text{A}$, 则该元件为纯电感元件。 ()
46. 白炽灯工作时总把电能转化成光能、热能, 因此它不消耗能量。
()
47. 磁感应强度可以表示磁场中某点磁场的强弱。 ()
48. 感应电动势的大小和磁通变化率成正比。 ()
49. 磁场中某点磁感应强度的方向就是该点磁场的方向。 ()

50. 线圈中只要有磁通就会产生感应电动势。 ()
51. 实际的电感线圈可以等效成电阻和电感串联的电路。 ()
52. 磁感线总是始于磁体的N极，终止于磁体的S极。 ()
53. 电感线圈具有阻碍交流通过的作用。 ()
54. 在直流电路中，只有电感线圈本身的直流电阻阻碍电流。 ()
55. 电感线圈是储能元件。 ()
56. 判断通电螺线管的磁场方向可以用左手定则。 ()
57. 一电阻上标有4K7字样，则该电阻标称值为4.7k Ω 。 ()
58. 若干只电容器串联使用时，电容越小的电容器所带的电荷也越小。
()
59. 电解电容器使用时要注意极性，不能接反。 ()
60. 电容器充电过程中，电荷逐渐增加。 ()
61. 电容器具有“隔直通交”的作用。 ()
62. 电容器放电过程中，电压是逐渐降低的。 ()
63. 对电容器进行检修时，需先对其进行放电，避免出现人身伤害。
()
64. 电容器串联时，电容大的电容器分配到的电压也大。 ()
65. 电容器放电时，电容器电压与电流同方向。 ()
66. 电容器两端只要有电压就储存电场能量。 ()
67. 电容器串联时，每个电容器的电容与其所承受的电压成正比。
()

68. 叠加定理是研究线性电路的重要方法，使用时要关于应用叠加和分解的思想方法，把复杂变简单，把多元转为单元，最终了解复杂事物。（ ）
69. 一个实际电压源，无论它是否外接负载，其两端电压恒等于该电源的电动势。（ ）
70. 功率不能用叠加定理来计算，因为功率不是电压或电流的一次函数。（ ）
71. 基尔霍夫电流定律指出：在任一电路的任一节点上，电流的代数和永远等于零，也可写成 $\sum I=0$ 。（ ）
72. 在支路电流法中，用基尔霍夫电流定律列节点电流方程时，若电路有 n 个节点，则一定要列出 n 个方程来。（ ）
73. 使用支路电流法时，应先假设各支路电流方向和回路方向，支路电流方向和回路方向都可以任意假设。（ ）
74. 理想电压源内阻为零，理想电流源的内阻为无穷大。（ ）
75. 用手触及电路中的零电位点，不会触电。（ ）
76. 一个电路只能选取一个参考点，但参考点不能任意选择的。（ ）
77. 电路中某一点电位，就等于该点到任意点之间的电压。（ ）
78. 电阻并联具有分压作用。（ ）
79. 用戴维宁定理计算有源二端网络的等效电源只对外电路等效，对内电路不等效。（ ）
80. 串联电阻越多，等效电阻越大。（ ）

81. 额定电压为220V 的白炽灯接在110V 的电源上, 白炽灯消耗的功率为原来的 $\frac{1}{4}$ 。()
82. 把25 W / 220 V 的灯泡接在1000 W / 220 V 的发电机上时, 灯会烧坏。()
83. 电阻两端电压为10V 时, 电阻值为 $10\ \Omega$; 当电压升至20 V, 电阻值将变为 $20\ \Omega$ 。()
84. 欧姆定律适用于任何电路和任何元件。()
85. 电阻值大的导体, 电阻率一定也大。()
86. 我们规定自负极通过电源内部指向正极的方向为电动势的方向。()
87. 将负载两端短路, 可造成电流过大烧毁负载。()
88. 电路图是根据电气元件的实际位置和实际连线连接起来的。()
89. 电荷的定向移动形成电流。()
90. $R = \frac{U}{I}$ 中的 R 是元件参数, 它的值是由电压和电流的大小决定的。()