

考试科目《汽车电工技术基础》

一、单项选择题

1. 电可分为直流电和（ ）。

- A、电能
- B、交流电
- C、电压
- D、电流

2. LED 显示屏所使用的是（ ）。

- A、光电二极管
- B、稳压二极管
- C、发光二极管
- D、整流二极管

3. R_1 和 R_2 为两个串联电阻，已知 $R_1=4R_2$ ，若 R_1 上消耗的功率为1W，则 R_2 上消耗的功率为（ ）。

- A、5W
- B、20W
- C、0.25W
- D、400W

4. 测得 NPN 型三极管上各电极对地电位分别为 $V_E=2.1V$ ， $V_B=2.8V$ ， $V_C=4.4V$ ，说明此三极管处在（ ）。

- A、放大区
- B、饱和区

- C、截止区
- D、反向击穿区
5. 已知正弦交流电 $u_1 = 110 \sin(100t - 45^\circ) V$,
 $u_2 = 100\sqrt{2} \sin(100t + 45^\circ) V$, 两交流电的相位关系是 ()。
- A、 u_1 超前 u_2
- B、 u_1 u_2 同相
- C、 u_1 u_2 反相
- D、 u_2 超前 u_1
6. 二极管的正极电位是-20V, 负极电位是-10V, 则该二极管处于 ()。
- A、反偏
- B、正偏
- C、正偏或反偏
- D、以上都不对
7. 下列属于电磁感应现象的是 ()。
- A、通电直导体产生磁场
- B、变压器铁芯被磁化
- C、线圈在磁场中转动发电
- D、通电直导体在磁场中运动
8. 有二根同种材料的电阻丝, 长度之比为1: 2, 横截面积之比为2:3, 则它们的电阻之比为 ()。
- A、3:4

- B、1:2
- C、2:3
- D、4:5
9. 有“220V、100W”、“220V、25W”白炽灯两盏，串联后接入220V交流电源，其亮度情况是（ ）。
- A、100W 灯泡较亮
- B、25W 灯泡较亮
- C、两只灯泡一样亮
10. 三极管做开关使用时，使其工作在（ ）。
- A、放大区
- B、截至区
- C、饱和区
- D、饱和区和截止区
11. 两个正弦交流电压解析式为 $u_1=220\sqrt{2}\sin(314t+30^\circ)V$,
 $u_2=100\sin(314t-120^\circ)V$,这两个交流电相同的量是（ ）。
- A、最大值
- B、周期
- C、初相
- D、有效值
12. 动力供电线路中，采用星形联结三相四线制供电，交流电频率为50Hz，线电压为380V，则（ ）。
- A、线电压为相电压的 $\sqrt{3}$ 倍

- B、线电压最大值为380V
- C、相电压的瞬时值为220V
- D、交流电的周期为0.2s
13. 在匀强磁场中，原来载流导线所受磁场力为F，若电流减小一半，而导线的长度增加一倍，则载流导线所受的磁场力为（ ）。
- A、2F
- B、F
- C、 $\frac{1}{2}F$
- D、4F
14. 一个电阻元件，当电流减为原来的一半时，其功率为原来的（ ）。
- A、 $\frac{1}{2}$
- B、2倍
- C、 $\frac{1}{4}$
- D、4倍
15. 三极管的“放大”作用是（ ）。
- A、以较小的电流 I_E 控制较大的电流 I_C
- B、以较小的电压 V_B 控制较大的电压 V_C
- C、以较小的电流 I_B 控制较大的电流 I_C
- D、以较小的电压 V_E 控制较大的电压 V_C
16. 三极管有（ ）种工作状态。
- A、三
- B、二

C、一

D、四

17. 三极管的主要特性是具有（ ）作用。

A、电压放大

B、单向导电

C、电流放大

D、电流与电压放大

18. 将电能转化为光能的二极管是（ ）。

A、发光二极管

B、光电二极管

C、变容二极管

D、整流二极管

19. 脉冲信号是（ ）的信号。

A、随时间连续变化

B、作用时间极短、间断

C、正弦波

D、非正弦波

20. 二极管反向电流（ ）越好。

A、越小

B、越大

C、越接近最大电流

D、越接近平均电流

21. 三极管的三个电极引线是（ ）。

- A、发射极、基极、集电极
- B、发射极、第一基极、第二基极
- C、漏极、源极、栅极
- D、阳极、阴极、门极

22. 一只三极管内部包括（ ）个PN结。

- A、1
- B、2
- C、3
- D、0

23. 正弦电流通过电阻元件时，下列关系式正确的是（ ）。

- A、 $i = \frac{U_R}{R} \sin \omega t$
- B、 $i = \frac{U_R}{R}$
- C、 $I = \frac{U_R}{R}$
- D、 $i = \frac{U_R}{R} \sin(\omega t + \psi)$

24. $u = 5 \sin(\omega t + 15^\circ) V$ 与 $i = 5 \sin(2\omega t - 15^\circ) A$ 的相位差是（ ）。

- A、 30°
- B、 0°
- C、 -30°
- D、无法确定

25. 已知 $u = 220\sqrt{2} \sin(314t + 30^\circ) V$ ， $i = 10 \sin(314t - 30^\circ) A$ ，则它们之间的相位关系是（ ）。

A、 u 超前 i -60°

B、 u 超前 i 60°

C、 u 滞后 i -60°

D、 u 滞后 i 60°

26. 已知正弦交流电 $u = 7 \sin (20t + 5^\circ) \text{ V}$, $i = \sin (30t - 25^\circ) \text{ A}$, 它们的相位差是 ()。

A、 15°

B、 30°

C、无法确定

D、 0°

27. 用交流电压表测得电压380V, 它的最大值为 ()。

A、380V

B、 $380\sqrt{3}\text{V}$

C、 $220\sqrt{2}\text{V}$

D、 $380\sqrt{2}\text{V}$

28. 交流电变化的越快, 说明交流电的周期 ()。

A、越大

B、越小

C、为一恒定值

D、不受影响

29. 生活中照明用电负载的连接方式应采用 ()。

A、三相四线制星形联结

- B、三相三线制星形联结
 - C、三角形联结
 - D、串联连接
30. 三相动力供电线路的电压是380V，则任意两根相线之间的电压称为（ ）。
- A、相电压，有效值是380V
 - B、相电压，有效值是220V
 - C、线电压，有效值是380V
 - D、线电压，有效值是220V
31. 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
 - D、最大值
32. 在电磁感应现象中，下列说法正确的是（ ）。
- A、导体相对磁场运动，导体内一定会产生感应电流
 - B、导体做切割磁感线运动，导体内一定会产生感应电流
 - C、穿过闭合电路的磁通量发生变化，电路中就一定有感应电流
 - D、闭合电路在磁场中做运动，电路中就一定有感应电流
33. 通电导体产生磁场方向的判断应采用（ ）。
- A、右手螺旋定则
 - B、右手定则

- C、左手定则
- D、楞次定律
34. 直导体切割磁感线产生感应电动势方向应采用()来进行判断。
- A、安培定则
- B、右手定则
- C、左手定则
- D、楞次定律
35. 关于磁感线下列说法正确的是()。
- A、磁感线是客观存在的有方向的曲线
- B、磁感线总是始于N极而终于S极
- C、磁感线上的箭头表示磁场方向
- D、磁感线上某处小磁针静止时，N极所指方向应与该处曲线的切线方向一致
36. 有一盏弧光灯，额定值为40V、200W，现将它接入220V的照明电路中，应()才能使它正常工作。
- A、并联一个阻值为 8Ω 的电阻
- B、并联一个阻值为 36Ω 的电阻
- C、串联一个阻值为 36Ω 的电阻
- D、串联一个阻值为 8Ω 的电阻
37. 两个阻值均为 555Ω 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()。
- A、2:1

B、1:2

C、4:1

D、1:4

38. $u_1 = 220\sqrt{2}\sin 314tV$ 是 () 电压。

A、脉动

B、正弦交流

C、直流

39. 一个“3kW, 220V”电炉通电5h 消耗电能 ()。

A、 $1.5 \times 10^4 KW \cdot h$

B、 $0.6 \times 10^3 KW \cdot h$

C、 $0.6 KW \cdot h$

D、 $15 KW \cdot h$

40. 二极管具有 () 结。

A、PN

B、NP

C、发射

D、集电

41. 处于截止状态的三极管，其工作状态为 ()。

A、发射结正偏，集电结反偏；

B、发射结反偏，集电结反偏；

C、发射结正偏，集电结正偏；

D、发射结反偏，集电结正偏。

42. 锗二极管的死区电压为（ ）。

A、0.2V

B、0.3V

C、0.5V

D、0.7V

43. 有（ ）种不同类型的三极管。

A、2

B、4

C、6

D、8

44. 晶体二极管内部是由（ ）所构成的。

A、一个PN结

B、两个PN结

C、两块N型半导体

D、两块P型半导体

45. 硅二极管的管压降是（ ）。

A、0.3V

B、1V

C、1.3V

D、0.7V

46. 交通信号灯采用的是（ ）。

A、发光二极管

B、光电二极管

C、变容二极管

D、整流二极管

47. 正弦交流电的幅值就是（ ）。

A、最大值的2倍

B、最大值

C、平均值

D、有效值

48. 当相位差为 90° 时，两交流电的关系是（ ）。

A、滞后

B、超前

C、同相

D、正交

49. 当相位差为0时，两交流电的相位关系是（ ）。

A、滞后

B、超前

C、正交

D、同相

50. 线圈电感的单位是（ ）。

A、亨

B、法

C、韦

D、特

51. 单相正弦交流电压的最大值是311V，它的有效值是（ ）。

A、200V

B、380V

C、250V

D、220V

52. 如果交流电的频率是50Hz，那么周期是（ ）秒。

A、1

B、0.02

C、0.01

D、25

53. 电阻的大小与导体的（ ）无关。

A、长度

B、横截面积

C、材料

D、电压

54. 已知某电阻两端电压为10V，流过电阻的电流为2A，则该电阻阻值为（ ）。

A、5Ω

B、5J

C、5W

D、5V

55. () 的说法是正确的。

- A、电位就是电压
- B、电位就是绝对值
- C、电位是相对值
- D、电位高低与参考点选择无关

56. 某人不慎手触及到一根相线，这种触电方式属于 () 。

- A、间接触电
- B、两相触电
- C、不确定
- D、单相触电

57. 千瓦时 ($\text{kW} \cdot \text{h}$) 是 () 的单位。

- A、电压
- B、电流
- C、电能
- D、电功率

58. 某一白炽灯上写着额定电压220V，这是指 () 。

- A、最大值
- B、瞬时值
- C、有效值
- D、平均值

59. 发现有人触电首先要做的是 () 。

- A、用手去把触电者拉离电源

B、观望

C、迅速离开

D、在保护好自身安全的情况下想办法使触电者尽快脱离电源

60. 在电源电压不变的系统中，增大负载指的是（ ）。

A、负载电阻增大

B、负载电压增大

C、负载功率增大

D、负载电流减小

二、多项选择题

1. 三极管工作在放大状态必须满足的条件是（ ）。

A、发射结正偏

B、发射结反偏

C、集电结正偏

D、集电结反偏

2. 电路的状态有（ ）。

A、通路

B、短路

C、断路

D、回路

3. 下列设备中是电源的有（ ）。

A、发电机

B、冰箱

- C、白炽灯
- D、蓄电池
4. 下列选项中，电能的单位有（ ）。
- A、W
- B、V
- C、J
- D、 $KW \cdot h$
5. 下列物理量中，属于磁场中物理量的是（ ）。
- A、B
- B、 Φ
- C、R
- D、P
6. 下列说法中关于磁感线描述正确的是（ ）。
- A、在磁体外部磁感线由N极指向S极
- B、在磁体外部磁感线由S极指向N极
- C、在磁体内部磁感线由N极指向S极
- D、在磁体内部磁感线由S极指向N极
7. 下列元件中属于储能元件的是（ ）。
- A、电阻
- B、电灯
- C、电感
- D、电容

8. 三相交流电的相线分别用（ ）三种颜色表示。

A、红

B、黄

C、蓝

D、绿

9. 三相电源的连接方式有（ ）两种。

A、串联

B、星形联结

C、并联

D、三角形联结

10. 我国电力工频为50Hz，周期和角频率为（ ）。

A、 $T=0.01s$

B、 $T=0.02s$

C、 $\omega=100\pi rad/s$

D、 $\omega=200\pi rad/s$

11. 三极管的三个电极分别是（ ）。

A、发射极

B、集电极

C、基极

D、正极

12. 用于制造半导体器件的半导体材料是（ ）。

A、磷

B、硅

C、钢

D、锗

13. 我国规定（ ）三个电压等级为安全电压级别。

A、60V

B、36V

C、24V

D、12V

14. 电路由（ ）三部分组成。

A、负载

B、电源

C、电阻

D、中间环节

15. 欧姆定律反映（ ）三者之间的关系。

A、电阻

B、电流

C、电压

D、电功率

16. 万用表最基本的功能是测量（ ）。

A、直流电流

B、直流电压

C、交流电压

D、电阻

17. 我们可以用（ ）来判断感应电动势的方向。

A、右手定则

B、安培定则

C、左手定则

D、楞次定律

18. 关于三极管描述正确的是（ ）。

A、三极管有三个区

B、三极管有三个 PN 结

C、三极管有两个 PN 结

D、三极管有三个电极

19. 脉动信号有多种形状，最常见的有（ ）。

A、矩形波

B、锯齿波

C、尖脉冲

D、阶梯波

20. 三极管有（ ）三个工作区。

A、放大区

B、饱和区

C、截止区

D、导通区

21. 三极管做开关作用时，工作在（ ）。

A、放大区

B、饱和区

C、截止区

D、导通区

22. 下面的选项中属于二极管的伏安特性的是（ ）。

A、正向导通

B、反向导通

C、反向截止

D、反向击穿

23. 正弦交流电可以用（ ）三种方法表示。

A、解析式法

B、向量图法

C、波形图法

D、箭头法

24. 正弦交流电的三要素为（ ）。

A、最大值

B、角频率

C、相位

D、初相位

25. 影响导体电阻大小的因素有（ ）。

A、材料

B、长度

- C、横截面积
- D、环境温度
26. 电感元件在电路中有（ ）的特点。
- A、通低频、阻高频
- B、通直流、阻交流
- C、通高频、阻低频
- D、通交流、阻直流
27. 下列选项中不是电磁感应现象的是（ ）。
- A、通电导体周围产生磁场
- B、导体做切割磁感线运动
- C、线圈在磁场中转动发电
- D、变压器铁芯被磁化
28. 下列选项中属于串联电路特点的是（ ）。
- A、各支路两端电压相等
- B、电路中各处的电流相等
- C、总电阻等于各分电阻之和
- D、总电压等于各部分电路两端电压之和
29. 下列说法中错误的是（ ）。
- A、导体在磁场中做切割磁感线运动时，能产生感应电动势
- B、线圈中只要有磁场存在，就必定会产生电磁感应现象
- C、有感应电动势就一定会产生感应电流
- D、感应电流产生的磁通方向总是与原来的磁通相反

30. 纯电阻电路的特性有（ ）。

- A、电流与电压的有效值、最大值、瞬时值符合欧姆定律
- B、电阻元件消耗电能， $P=UI$
- C、电压与电流同相
- D、电压超前电流 90°

三、判断题

1. 初相的范围应是 $-2\pi \sim 2\pi$ 。（ ）
2. 磁感线是真实存在的曲线。（ ）
3. 晶体管可以实现电流的放大。（ ）
4. 220V、60W 的白炽灯与220V、15W 的白炽灯并联后接到220V 电源上，
则60W 的灯亮。（ ）
5. 两根相线间的电压称为相电压。（ ）
6. 二极管工作时承受的反向电压过大会被击穿。（ ）
7. P 型半导体中不能移动的杂质离子带负电，说明 P 型半导体呈负电
性。（ ）
8. 二极管具有单向导电特性。（ ）
9. 二极管只要工作在反向击穿区，一定会被击穿。（ ）
10. 所谓三相四线制就是由三个频率相同而相位也相同的电动势供电
的电源系统。（ ）
11. 两个同频率的正弦交流电相位差等于它们的初相之差。（ ）
12. 三相交流电源的相线也称端线，俗称“火线”。（ ）
13. 不同频率的正弦交流电向量可以用一个向量图表示。（ ）

14. 正弦交流电的三要素是指：有效值、频率、周期。（ ）
15. 电容是储能元件，在电路中应用广泛。（ ）
16. 磁体上的两个极，一个称为N极，另一个称为S极，若把磁体截成两段，则一段为N极，另一段为S极。（ ）
17. 磁感线的方向总是从N极指向S极。（ ）
18. 导体电阻的大小与导体的电压有关。（ ）
19. 参考点的电位为0。（ ）
20. 度是电功率的一种单位。（ ）
21. 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。（ ）
22. 电阻值大的导体，其电阻率一定大。（ ）
23. 蓄电池在电路中必是电源，总是把化学能转换成电能。（ ）
24. 110V、60W的白炽灯在220V的电源上能正常工作。（ ）
25. A灯比B灯亮，说明A灯中的电流大于B灯。（ ）
26. 电阻两端电压为10V时，电阻值为 10Ω ；当电压升至20V时，电阻值将为 20Ω 。（ ）
27. 晶体管可以把小电压放大成大电压。（ ）
28. 当二极管加反向电压时，二极管将有很大的正向电流通过。（ ）
29. 二极管两端加上正向电压就一定会导通。（ ）
30. 三极管具有放大作用。（ ）
31. 用交流电压表测得交流电压是220V，则此交流电压的最大值是 $220\sqrt{3}V$ 。（ ）
32. 若电压 u 比电流 i 超前 $\frac{\pi}{6}$ ，则 i 比 u 滞后 $\frac{\pi}{3}$ 。

33. 我国低压照明采用三相四线制供电，其相电压为220V，线电压为380V。（ ）
34. 电容器本身只能进行能量交换，而并不消耗能量，所以说电容器是一个储能元件。（ ）
35. 相位差的比较不需要考虑交流电的频率。（ ）
36. 我国供电系统中，交流电的频率是50Hz,周期为0.02s。（ ）
37. 正弦交流电的平均值就是有效值。（ ）
38. 线圈中只要有磁场存在，就必定会产生电磁感应现象。（ ）
39. 只要导线在磁场中运动，导线中就一定能产生感应电动势。（ ）
40. 楞次定律主要用于计算感应电动势的大小。（ ）
41. 感应电流产生的磁场方向总是与原磁场的方向相反。（ ）
42. 几个电阻并联后的总电阻值一定小于其中任一个电阻的阻值。（ ）
43. 通常照明电路中灯开的越多，总得负载电阻就越大。（ ）
44. 220V/60W 和220V/40W 的白炽灯，无论是串联还是并联接在电路中，60W 的灯总比40W 的灯亮。（ ）
45. 电源电动势的大小由电源本身的性质决定，与外电路无关。（ ）
46. 只要电源电压小于36V 就是安全电压，对人体就没有危险。（ ）
47. 一条马路上的灯总是同时亮，同时灭，因此这些灯都是串联接入电网的。（ ）
48. 额定功率为50W 的 8Ω 电阻，使用时的端电压不能超过20V。（ ）
49. 导体的长度和横截面积都增大一倍，其电阻值也增大一倍。（ ）

50. 一只额定电压为220V 的白炽灯，可以接在最大值为311V 的交流电源上。（ ）
51. 在已知正弦量的幅值、角频率和初相的情况下，就可以绘出其波形图。（ ）
52. 在纯电阻交流电路中，电阻两端的电压和电流同相。（ ）
53. 通电导线在磁场中某处受到的磁场力为零，则该处的磁感应强度一定为零。（ ）
54. 在电阻分流电路中，电阻值越大，流过它的电流也就越大。（ ）
55. 并联电路中的总电阻等于各并联电阻的倒数之和。（ ）
56. 对于 NPN 型三极管工作在放大状态时 $V_C > V_B > V_E$ 。（ ）
57. 正弦交流电的相位，可以决定正弦交流电在变化过程中瞬时值的大小和正负。（ ）
58. 正弦交流电纯电阻电路中的电流、电压、电阻之间的关系不符合欧姆定律。（ ）
59. 三相不对称负载越接近对称，中线上通过的电流就越小。（ ）
60. 3个相同电阻采用串、并、混联3种方式连接，要使其阻值最大应采用串联。（ ）