

考研新版  
全国881所研招院校

# 硕士研究生入学招生考试 考研专业课精品资料

2026 年河西学院  
《826 电路》考研精品资料  
附赠：重点名校真题汇编

策划：考研辅导资料编写组

真题汇编 明确考点  
考研笔记 梳理重点  
核心题库 强化训练  
模拟试题 查漏补缺

高分学长学姐推荐



## 【初试】2026 年河西学院 826 电路考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。

## 一、重点名校真题汇编

## 1. 附赠重点名校：电路 2011-2024 年考研真题汇编(暂无答案)

说明：赠送重点名校考研真题汇编，因不同院校真题相似性极高，甚至部分考题完全相同，建议考生备考过程中认真研究其他院校的考研真题。

## 二、2026 年河西学院 826 电路考研资料

## 2. 《电路》考研相关资料

## (1) 《电路》[笔记+提纲]

## ①2026 年河西学院 826 电路之《电路》考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段必备资料。

## ②2026 年河西学院 826 电路之《电路》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

## (2) 《电路》考研核心题库(含答案)

## ①2026 年河西学院 826 电路之《电路》考研核心题库选择题精编。

## ②2026 年河西学院 826 电路之《电路》考研核心题库计算题精编。

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习推荐资料。

## (3) 《电路》考研题库[仿真+强化+冲刺]

## ①2026 年河西学院 826 电路考研专业课五套仿真模拟题。

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

## ②2026 年河西学院 826 电路考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习必备。

## ③2026 年河西学院 826 电路考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺必备资料。

## 三、资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]

## 四、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)

## 河西学院 826 电路考研初试参考书

《电路》，邱关源、罗先觉编，高等教育出版社，第六版

## 五、本套考研资料适用院系

物理与机电工程学院

#### 六、本专业一对一辅导(资料不包含, 需另付费)

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务, 需另付费, 具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准等详情请咨询机构或商家。

#### 七、本专业报录数据分析报告(资料不包含, 需另付费)

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告, 需另付费, 报录数据包括:

- ①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单;
- ②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校及详细名单。

#### 版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权, 同时我们尊重知识产权, 对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料, 均要求注明作者和来源。但由于各种原因, 如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等, 因而有部分未注明作者或来源, 在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们, 我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次, 加之作者水平和时间所限, 书中错漏之处在所难免, 恳切希望广大考生读者批评指正。

## 目录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 封面.....                      | 1  |
| 目录.....                      | 4  |
| 2026 年河西学院 826 电路考研核心笔记..... | 8  |
| 《电路》考研核心笔记 .....             | 8  |
| 第 1 章 电路模型及电路定律.....         | 8  |
| 考研提纲及考试要求 .....              | 8  |
| 考研核心笔记 .....                 | 8  |
| 第 2 章 电阻电路的等效变换.....         | 19 |
| 考研提纲及考试要求 .....              | 19 |
| 考研核心笔记 .....                 | 19 |
| 第 3 章 电阻电路的一般分析.....         | 26 |
| 考研提纲及考试要求 .....              | 26 |
| 考研核心笔记 .....                 | 26 |
| 第 4 章 电路定理.....              | 32 |
| 考研提纲及考试要求 .....              | 32 |
| 考研核心笔记 .....                 | 32 |
| 第 5 章 含有运算放大器的电阻电路.....      | 34 |
| 考研提纲及考试要求 .....              | 34 |
| 考研核心笔记 .....                 | 34 |
| 第 6 章 储能元件.....              | 42 |
| 考研提纲及考试要求 .....              | 42 |
| 考研核心笔记 .....                 | 42 |
| 第 7 章 一阶电路和二阶电路的时域分析.....    | 49 |
| 考研提纲及考试要求 .....              | 49 |
| 考研核心笔记 .....                 | 49 |
| 第 8 章 相量法.....               | 60 |
| 考研提纲及考试要求 .....              | 60 |
| 考研核心笔记 .....                 | 60 |
| 第 9 章 正弦稳态电路的分析.....         | 65 |
| 考研提纲及考试要求 .....              | 65 |
| 考研核心笔记 .....                 | 65 |
| 第 10 章 含有耦合电感的电路.....        | 70 |
| 考研提纲及考试要求 .....              | 70 |
| 考研核心笔记 .....                 | 70 |
| 第 11 章 电路的频率响应.....          | 78 |
| 考研提纲及考试要求 .....              | 78 |
| 考研核心笔记 .....                 | 78 |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 第 12 章 三相电路 .....                     | 84  |
| 考研提纲及考试要求 .....                       | 84  |
| 考研核心笔记 .....                          | 84  |
| 第 13 章 非正弦周期电流电路和信号的频谱 .....          | 92  |
| 考研提纲及考试要求 .....                       | 92  |
| 考研核心笔记 .....                          | 92  |
| 第 14 章 线性动态电路的复频域分析 .....             | 96  |
| 考研提纲及考试要求 .....                       | 96  |
| 考研核心笔记 .....                          | 96  |
| 第 15 章 电路方程的矩阵形式 .....                | 103 |
| 考研提纲及考试要求 .....                       | 103 |
| 考研核心笔记 .....                          | 103 |
| 第 16 章 二端口网络 .....                    | 117 |
| 考研提纲及考试要求 .....                       | 117 |
| 考研核心笔记 .....                          | 117 |
| 第 17 章 非线性电路简介 .....                  | 129 |
| 考研提纲及考试要求 .....                       | 129 |
| 考研核心笔记 .....                          | 129 |
| 第 18 章 均匀传输线 .....                    | 137 |
| 考研提纲及考试要求 .....                       | 137 |
| 考研核心笔记 .....                          | 137 |
| 2026 年河西学院 826 电路考研复习提纲 .....         | 154 |
| 《电路》考研复习提纲 .....                      | 154 |
| 2026 年河西学院 826 电路考研核心题库 .....         | 159 |
| 《电路》考研核心题库之选择题精编 .....                | 159 |
| 《电路》考研核心题库之计算题精编 .....                | 193 |
| 2026 年河西学院 826 电路考研题库[仿真+强化+冲刺] ..... | 286 |
| 河西学院 826 电路考研仿真五套模拟题 .....            | 286 |
| 2026 年电路五套仿真模拟题及详细答案解析（一） .....       | 286 |
| 2026 年电路五套仿真模拟题及详细答案解析（二） .....       | 294 |
| 2026 年电路五套仿真模拟题及详细答案解析（三） .....       | 302 |
| 2026 年电路五套仿真模拟题及详细答案解析（四） .....       | 309 |
| 2026 年电路五套仿真模拟题及详细答案解析（五） .....       | 317 |
| 河西学院 826 电路考研强化五套模拟题 .....            | 325 |
| 2026 年电路五套强化模拟题及详细答案解析（一） .....       | 325 |
| 2026 年电路五套强化模拟题及详细答案解析（二） .....       | 332 |
| 2026 年电路五套强化模拟题及详细答案解析（三） .....       | 340 |
| 2026 年电路五套强化模拟题及详细答案解析（四） .....       | 348 |

|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| 2026 年电路五套强化模拟题及详细答案解析（五） .....                | 356        |
| 河西学院 826 电路考研冲刺五套模拟题 .....                     | 364        |
| 2026 年电路五套冲刺模拟题及详细答案解析（一） .....                | 364        |
| 2026 年电路五套冲刺模拟题及详细答案解析（二） .....                | 372        |
| 2026 年电路五套冲刺模拟题及详细答案解析（三） .....                | 379        |
| 2026 年电路五套冲刺模拟题及详细答案解析（四） .....                | 388        |
| 2026 年电路五套冲刺模拟题及详细答案解析（五） .....                | 395        |
| <b>附赠重点名校：电路 2011-2024 年考研真题汇编（暂无答案） .....</b> | <b>403</b> |
| 第一篇、2024 年电路考研真题汇编 .....                       | 403        |
| 2024 年武汉大学 835 电路考研专业课真题 .....                 | 403        |
| 2024 年扬州大学 841 电路考研专业课真题 .....                 | 408        |
| 2024 年沈阳农业大学 807 电路考研专业课真题 .....               | 412        |
| 第二篇、2023 年电路考研真题汇编 .....                       | 414        |
| 2023 年北京邮电大学 611 电路基础考研专业课真题 .....             | 414        |
| 2023 年四川轻化工大学 811 电路分析基础（A 卷）考研专业课真题 .....     | 422        |
| 2023 年武汉大学 835 电路考研专业课真题 .....                 | 425        |
| 2023 年西安石油大学 834 电路考研专业课真题 .....               | 429        |
| 2023 年扬州大学 841 电路（A 卷）考研专业课真题 .....            | 434        |
| 第三篇、2022 年电路考研真题汇编 .....                       | 438        |
| 2022 年西安石油大学 834 电路考研专业课真题及答案 .....            | 438        |
| 第四篇、2021 年电路考研真题汇编 .....                       | 443        |
| 2021 年沈阳农业大学 807 电路考研专业课真题及答案 .....            | 443        |
| 2021 年常州大学 853 电路基础考研专业课真题及答案 .....            | 445        |
| 2021 年广东工业大学 808 电路理论考研专业课真题及答案 .....          | 448        |
| 第五篇、2020 年电路考研真题汇编 .....                       | 453        |
| 2020 年武汉科技大学 801 电路考研专业课真题及答案 .....            | 453        |
| 2020 年长沙理工大学 821 电路考研专业课真题 .....               | 465        |
| 2020 年重庆邮电大学 823 电路考研专业课真题 .....               | 470        |
| 2020 年南京师范大学 861 电路考研专业课真题 .....               | 478        |
| 2020 年桂林理工大学 872 电路考研专业课真题 .....               | 482        |
| 第六篇、2019 年电路考研真题汇编 .....                       | 486        |
| 2019 年江苏大学 830 电路考研专业课真题 .....                 | 486        |
| 2019 年山东大学 846 电路考研专业课真题 .....                 | 490        |
| 第七篇、2018 年电路考研真题汇编 .....                       | 494        |
| 2018 年长沙理工大学 821 电路考研专业课真题 .....               | 494        |
| 2018 年南京航空航天大学 919 电路考研专业课真题 .....             | 498        |
| 2018 年西安建筑科技大学 873 电路考研专业课真题 .....             | 501        |
| 第八篇、2017 年电路考研真题汇编 .....                       | 507        |
| 2017 年南京航空航天大学 919 电路考研专业课真题 .....             | 508        |

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 第九篇、2016 年电路考研真题汇编 .....                  | 511 |
| 2016 年湘潭大学 868 电路（二）考研专业课真题.....          | 512 |
| 2016 年南京航空航天大学 919 电路考研专业课真题.....         | 515 |
| 第十篇、2015 年电路考研真题汇编 .....                  | 518 |
| 2015 年湘潭大学 868 电路二考研专业课真题.....            | 518 |
| 2015 年湘潭大学 846 电路一考研专业课真题.....            | 521 |
| 2015 年南京航空航天大学 919 电路（专业学位）考研专业课真题.....   | 523 |
| 第十一篇、2014 年电路考研真题汇编 .....                 | 527 |
| 2014 年南京航空航天大学 919 电路（专业学位）考研专业课真题.....   | 527 |
| 第十二篇、2013 年电路考研真题汇编 .....                 | 531 |
| 2013 年南京航空航天大学 919 电路（专业学位）考研专业课真题.....   | 532 |
| 第十三篇、2012 年电路考研真题汇编 .....                 | 536 |
| 2012 年湘潭大学 856 电路二考研专业课真题.....            | 536 |
| 2012 年湘潭大学 854 电路一考研专业课真题.....            | 539 |
| 2012 年南京航空航天大学 919 电路（专业学位）考研专业课真题.....   | 542 |
| 2012 年南京航空航天大学 978 数字电路（专业学位）考研专业课真题..... | 545 |
| 第十四篇、2011 年电路考研真题汇编 .....                 | 549 |
| 2011 年湘潭大学 853 电路二考研专业课真题.....            | 549 |
| 2011 年湘潭大学 851 电路一考研专业课真题.....            | 552 |

## 2026 年河西学院 826 电路考研核心笔记

## 《电路》考研核心笔记

## 第 1 章 电路模型及电路定律

## 考研提纲及考试要求

考点：简化电路

考点：电气图用图形符号

考点：电压 voltage

考点：电阻元件 resistor

考点：功率 power

## 考研核心笔记

## 【核心笔记】电路及电路模型

## 1. 电路的作用

- (1) 提供能量——供电电路
- (2) 传送及处理信号——电话电路，音响的放大电路
- (3) 测量——万用表电路
- (4) 存储信息——如存储器电路

## 2. 电气图用图形符号

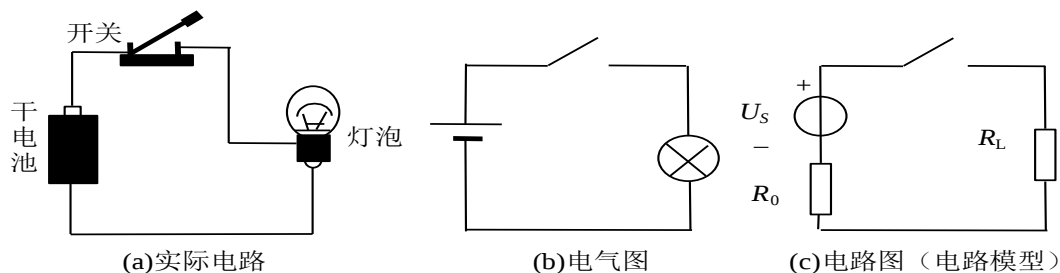


图 1-1 电气图与电路图

## 3. 集总元件与集总假设 Lumped element / Lumped assumption

## (1) 电路研究的理想化假设

在一定的条件下，电路中的电磁现象可以分别研究，即可以用集总元件来构成模型，每一种集总元件均只表现一种基本现象，且可以用数学方法精确定义。如电阻元件为只消耗电能的元件，电容为只存储电场能量的元件，电感为只存储磁场能量的元件等等。也就是说，能量损耗、电场储能、磁场储能三种物理过程可以在  $R$ 、 $C$ 、 $L$  三个理想元件中分别进行。

## (2) 采用“集总”概念的条件

只有在辐射能量忽略不计的情况下才能采用“集总”的概念，即要求器件的尺寸远远小于正常工作频率所对应的波长。

比如本来在中低频情况下可以用  $R$ 、 $L$ 、 $C$  等理想模型描述的器件，在高频情况下就不在满足集总假设，或者在中低频情况下可以基本忽略电路状态影响的平行导线，在高频情况下必须重新考虑其高频模型；

还有类似输电线这样的特殊情况也是不能满足集总假设的例子。

### 【核心笔记】电路变量

描述电现象的基本（原始）变量为电荷和能量，为了便于描述电路状态，从电荷和能量引入了电压、电流、功率等电量，它们易于测量与计算。

#### 1. 电流 current

定义：单位时间内通过导体横截面的电量。习惯上讲正电荷运动的方向规定为电流的方向。其定义式为：

$$i(t) = \frac{dq}{dt}$$

符号：i（或 I）

单位：安 A

分类：直流（direct current，简称 dc 或 DC）——电流的大小和方向不随时间变化，也称恒定电流。可以用符号 I 表示。

交流（alternating current），简称 ac 或 AC）——电流的大小和方向都随时间变化，也称交变电流。

#### 2. 电压 voltage

（1）定义：a、b 两点间的电压表征单位正电荷由 a 点转移到 b 点时所获得或失去的能量。其定义式为：

$$u(t) = \frac{dw}{dq}$$

如果正电荷从 a 转移到 b，获得能量，则 a 点为低电位，b 点为高电位，即 a 为负极，b 为正极。

（2）符号：u（或 U）

（3）单位：伏 V

分类：直流电压与交流电压

关于电位

例如：

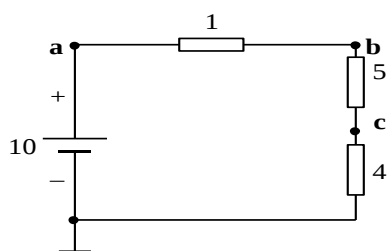


图 1-2 电位概念

$$\begin{cases} U_{ab} = 1V \\ U_{bc} = 5V \\ U_{co} = 4V \end{cases}$$

$$\begin{cases} V_a = U_{ao} = 10V \\ V_b = U_{bc} + U_{co} = 9V \\ V_c = U_{co} = 4V \end{cases}$$

#### 3. 参考方向 (referencedirection)

（1）概念的引入：在求解电路的过程中，常常出现许多的未知电量，其方向不能预先确定，因此需要任意选定电压电流的方向作为其参考方向，以利于解题。规定如果电压或电流的实际方向与参考方向一

致则其值为正，若相反，则为负。这样我们就可以用计算得出值的正负与原来令定的参考方向来确定电量的实际方向。

## (2) 应用

参考方向的应用可以使用箭头或双下标两种表示方式。例如： $i_r$ ,  $v_{ab}$

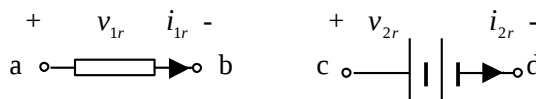


图 1-3 参考方向示意图

电路中的电压、电流的参考方向可以任意指定。

一般来说，参考方向一经指定，在计算与分析过程中不再任意改变。

## (3) 关联参考方向 (associated reference direction)

所谓参考方向关联时指所取定的参考方向一致，如上图中的电压电流方向。在关联参考方向下  $u = Ri$ ,  $p = ui$ , 反之，在非关联参考方向情况下， $u = -Ri$ ,  $p = -ui$

## 4. 功率 power

(1) 定义：单位时间内能量的变化。其定义式为：

$$p(t) = \frac{dw}{dt} = u(t) \frac{dq}{dt} = u(t) i(t)$$

把能量传输（流动）的方向称为功率的方向，消耗功率时功率为正，产生功率时功率为负。

(2) 符号： $p$  ( $P$ )

(3) 单位：瓦 W

(4) 功率计算中应注意的问题

功率的计算公式为： $p(t) = u(t) i(t)$

实际功率  $p(t) > 0$  时，电路部分吸收能量，此时的  $p(t)$  称为吸收功率

实际功率  $p(t) < 0$  时，电路部分发出能量，此时的  $p(t)$  称为发出功率

具体计算时，若选取元件或电路部分的电压  $v$  与电流  $i$  方向关联——即方向一致。如右图所示。则在这样的参考方向情况下，计算得出的功率若大于零，则表示这一电路部分吸收能量，此时的  $p(t)$  称为吸收功率；若计算得出的功率若小于零，则表示这一电路部分产生能量，此时的  $p(t)$  称为发出功率；

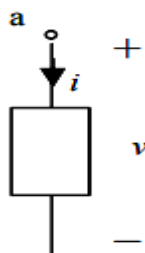


图 1-4

## (5) 电能的计算

如图 1-2，在电压电流取定关联参考方向时，在到时刻部分电路所吸收的能量为

$$w(t_0, t) = \int_{t_0}^t p(\xi) d\xi = \int_{t_0}^t u(\xi) i(\xi) d\xi$$

电能的单位是焦 J。

## 【核心笔记】电阻、电容、电感元件、独立源及受控源

### 1. 电阻元件 resistor

## (1) 定义

任何一个二端元件，如果在任意时刻的电压和电流之间存在代数关系，即不论电压和电流的波形如何，它们之间的关系总可以由  $u-i$  平面上的一条曲线所决定，则此二端元件称为电阻元件。单位：欧姆  $\Omega$ 。

## (2) 元件符号与图形



图 1-7

## (3) 伏安特性曲线

电阻元件可以分为线性 (linear)、非线性 (nonlinear)，时不变 (time-invariant)、时变 (time-varying) 等几类。其伏安特性曲线见下图。

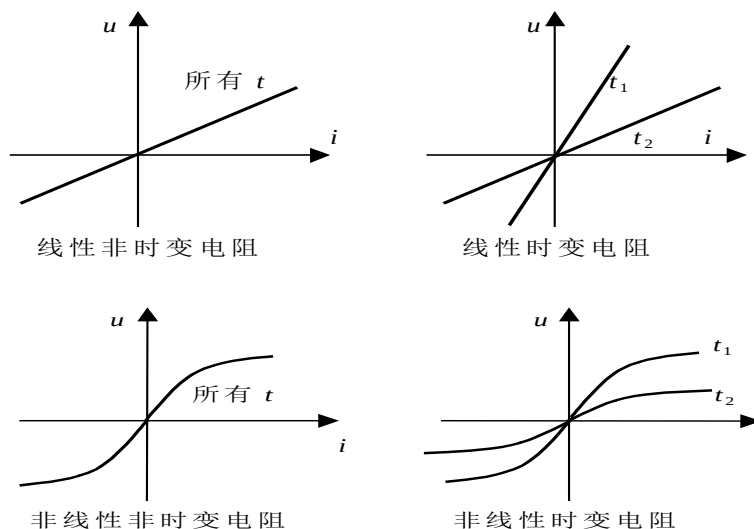


图 1-8 电阻定义示意图

注意关于短路与开路两种特殊状态、电阻的有源性与无源性以及负电阻等概念即意义请同学自学。在本课程中，除非专门说明，电阻均指线性时不变的正值电阻。

## (4) 功率分析

对于任意线性时不变的正值电阻，因为  $R = \frac{u(t)}{i(t)} > 0$ ，因此  $p(t) = u(t)i(t) > 0$ ，也就是说，这种电阻元件始终吸收功率，为耗能元件。

电阻元件从  $t_0$  到  $t$  时间内的热量即为这段时间内消耗的电能，为：

$$Q = \int_{t_0}^t R i^2(\zeta) d\zeta$$

说明：电阻为耗能元件。

## 2. 电容元件 capacitor

## (1) 定义

任何一个二端元件，如果在任意时刻的电压和电流之间的关系总可以由  $q-u$  平面上的一条过原点的曲线所决定，则此二端元件称为电容元件。单位：法拉 F

## (2) 元件符号与图形

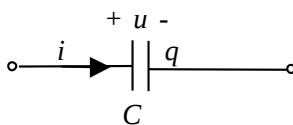


图 1-9 线性电容元件

## (3) 线性电容的库伏特性曲线

## 2026 年河西学院 826 电路考研复习提纲

## 《电路》考研复习提纲

## 《电路》复习提纲

## 第 1 章 电路模型及电路定律

复习内容：简化电路  
复习内容：电气图用图形符号  
复习内容：电压 voltage  
复习内容：电阻元件 resistor  
复习内容：功率 power

## 第 2 章 电阻电路的等效变换

复习内容：电阻电路  
复习内容：电路等效变换概念  
复习内容：电路的等效变换  
复习内容：电阻的等效变换  
复习内容：电源的等效变换

## 第 3 章 电阻电路的一般分析

复习内容：网络图论，电路的图  
复习内容：KCL 的独立方程数，KVL 的独立方程数  
复习内容：支路电流方程的列写步骤

## 第 4 章 电路定理

复习内容：叠加定理定义  
复习内容：定理的证明  
复习内容：替代定理定义

## 第 5 章 含有运算放大器的电阻电路

复习内容：运放的符号，运放的简介

复习内容：运放的输入输出关系，有关的说明

复习内容：含理想运放的电路分析基础

复习内容：含理想运放的电路分析原则

复习内容：常用理想运放电路

## 第 6 章 储能元件

复习内容：电容元件

复习内容：电感元件

复习内容：电容、电感元件的串联与并联

复习内容：串联电容的分压

复习内容：电感元件的串联与并联

## 第 7 章 一阶电路和二阶电路的时域分析

复习内容：动态电路的方程

复习内容：电路的初始条件

复习内容：一阶电路的零输入响应

复习内容：一阶电路的零状态响应

复习内容：一阶电路的全响应

## 第 8 章 相量法

复习内容：与电路分析相关的正弦函数的有关知识

复习内容：复数的有关知识，正弦电量的相量表示

复习内容：正弦量的计算，电路定理的相量形式

复习内容：相量法求解动态电路的特解

## 第 9 章 正弦稳态电路的分析

复习内容：阻抗和导纳

复习内容：阻抗(导纳)的串联和并联

复习内容：电路的相量图

复习内容：复功率

复习内容：正弦稳态电路的功率

## 第 10 章 含有耦合电感的电路

复习内容：两个线圈耦合时的磁通链

复习内容：耦合电感的等效受控源电路

复习内容：含有耦合电感电路的计算

## 第 11 章 电路的频率响应

复习内容：网络函数  $H(j\omega)$  的定义，网络函数  $H(j\omega)$  的物理意义

复习内容：谐振的定义，串联谐振的条件

复习内容：RLC 串联电路谐振时的特点

复习内容：G、C、L 并联电路

复习内容：电感线圈与电容器的并联谐振

## 第 12 章 三相电路

复习内容：对称三相电源的产生

复习内容：三相负载及其联接

复习内容：相电压和线电压的关系

复习内容：Y-Y 联接(三相三线制)

复习内容：三相电路

## 第 13 章 非正弦周期电流电路和信号的频谱

复习内容：周期函数的分解

复习内容： $f(t)$  的频谱

复习内容： $f(t)$  的对称性与系数  $a_k$ 、 $b_k$  关系

复习内容：有效值

复习内容：平均值和平均功率

## 第 14 章 线性动态电路的复频域分析

复习内容：拉普拉斯变换的定义  
复习内容：拉普拉斯变换的基本性质  
复习内容：拉普拉斯反变换的部分分式展开  
复习内容：运算电路  
复习内容：网络函数的极点和零点

## 第 15 章 电路方程的矩阵形式

复习内容：割集  
复习内容：关联矩阵，回路矩阵，割集矩阵  
复习内容：回路电流方程的矩阵形式  
复习内容：状态方程  
复习内容：结点电压方程的矩阵形式

## 第 16 章 二端口网络

复习内容：二端口网络  
复习内容：研究二端口网络的意义  
复习内容：分析方法  
复习内容：二端口的参数和方程  
复习内容：二端口的等效电路

## 第 17 章 非线性电路简介

复习内容：非线性电路  
复习内容：非线性电阻  
复习内容：非线性电路的方程  
复习内容：小信号分析法  
复习内容：小信号分析法的工程背景

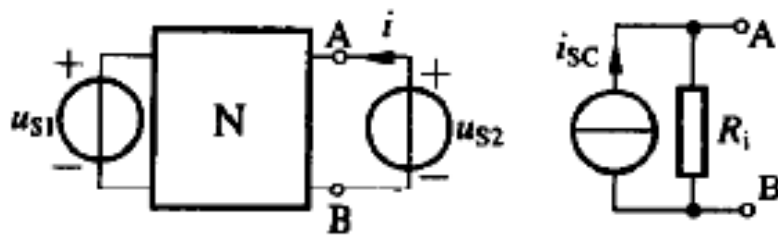
## 第 18 章 均匀传输线

复习内容：分布参数电路  
复习内容：均匀传输线及其方程  
复习内容：均匀传输线的正弦稳态解  
复习内容：均匀传输线的正弦稳态解

## 2026 年河西学院 826 电路考研核心题库

## 《电路》考研核心题库之选择题精编

1. 如下图所示电路中, 网络  $N$  只含电阻和受控源, 当  $u_{S1} = 20\text{V}$ ,  $u_{S2} = 0$  时  $i = -5\text{A}$ ; 当  $u_{S1} = 0$ ,  $u_{S2} = 1\text{V}$  时,  $i = 0.5\text{A}$ 。则从 A、B 端看进去的诺顿等效电路中,  $i_{SC}$  和  $R_i$  应是\_\_\_\_\_。

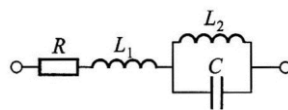


图

- A.  $-5\text{A}$ ,  $2\Omega$   
 B.  $5\text{A}$ ,  $2\Omega$   
 C.  $10\text{A}$ ,  $0.5\Omega$   
 D.  $2.5\text{A}$ ,  $5\Omega$

【答案】B

2. 如下图所示电路在下列各频率下会发生串联谐振的是\_\_\_\_\_。



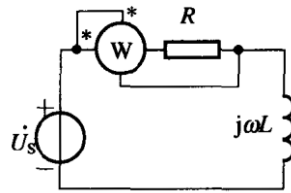
图

- A.  $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{L_2 C}}$   
 B.  $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{L_1 C}}$   
 C.  $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{C(L_1 + L_2)}}$   
 D.  $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{C \frac{L_1 L_2}{L_1 + L_2}}}$

【答案】D

3. 如下图所示正弦稳态电路, 已知  $\dot{U}_s = 10\angle 45^\circ \text{V}$ ,  $R = \omega L = 10\Omega$ , 可求得功率表的读数(平均功率)是\_\_\_\_\_。

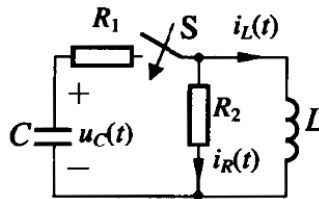
- A.  $2.5\text{W}$   
 B.  $-5\text{W}$   
 C.  $\frac{10}{\sqrt{2}} \text{W}$   
 D.  $10\text{W}$



图

【答案】B

4. 在下图所示电路中, 已知电容初始电压  $u_C(0_-)=10\text{V}$ , 电感初始电流  $i_L(0_-)=0$ ,  $C=0.2\text{F}$ ,  $L=0.5\text{H}$ ,  $R_1=30\Omega$ ,  $R_2=20\Omega$  时开关接通, 则  $i_R(0_+)=$ \_\_\_\_\_。

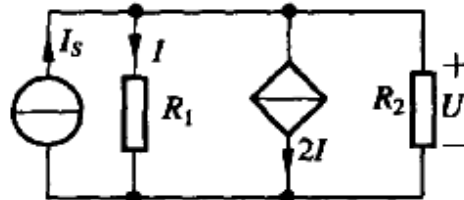


图

- A. 0
- B. 0.1A
- C. 0.2A
- D. 1/3A

【答案】C

5. 下图所示电路中, 已知  $I_s=5\text{A}$ ,  $R_1=8\Omega$ ,  $R_2=4\Omega$ 。由节点分析法可求得  $U=$ \_\_\_\_\_。



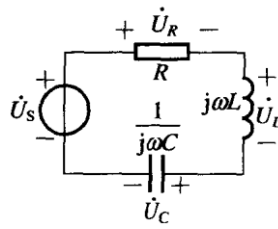
图

- A. 0V
- B. 8V
- C. 20V
- D. 40V

【答案】B

6. 如下图所示 RLC 串联电路,  $\dot{U}_s$  保持不变, 发生串联谐振时出现的情况\_\_\_\_\_。

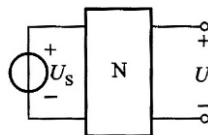
- A.  $\dot{U}_C = \dot{U}_L$
- B.  $\dot{U}_C = -\dot{U}_L$
- C.  $U$  为最大值
- D.  $\dot{U} \neq \dot{U}_R$



图

【答案】B

7. 下图所示电路中,  $N$  为含源线性电阻电路, 已知  $U_s = 5 \text{ V}$  时,  $U = 3 \text{ V}$ ; 当  $U_s = 0$  时,  $U = -2 \text{ V}$ ; 则当  $U_s = -1 \text{ V}$  时,  $U$  为 \_\_\_\_\_  $\text{V}$ 。

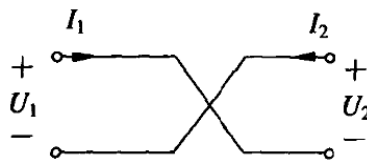


图

- A. -3  
B. 3  
C. -7  
D. -5

【答案】A

8. 下图所示二端口的传输参数矩阵为 \_\_\_\_\_。



图

- A.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$   
B.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$   
C.  $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$   
D.  $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

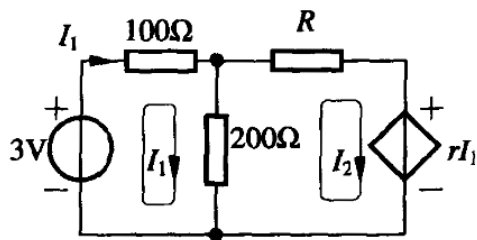
【答案】C

9. 已知  $\mathcal{L}[f(t)\varepsilon(t)] = F(s)$ , 则  $\mathcal{L}[e^{at}f(\frac{t}{\alpha})] =$  \_\_\_\_\_。

- A.  $\alpha F(s + \alpha)$   
B.  $F(\alpha s + \alpha^2)$   
C.  $\alpha F(\alpha s - \alpha^2)$   
D.  $F[(s + \alpha)^2]$

【答案】C

10. 下图所示电路中, 已知网孔电流方程为  $\begin{cases} 300I_1 - 200I_2 = 3 \\ -100I_1 + 400I_2 = 0 \end{cases}$ , 则 CCVS 的控制系数  $r =$  \_\_\_\_\_。



图

- A.  $100\Omega$   
B.  $-100\Omega$   
C.  $50\Omega$   
D.  $-50\Omega$

【答案】A

11. 理想电压源的源电压为  $U_S$ , 端口电流为  $I$ , 则其内阻为\_\_\_\_\_。

- A. 0  
B.  $\infty$   
C.  $U_S/I$   
D.  $I/U_S$

【答案】A

12. 理想电流源的源电流为  $I_S$ , 端口电压为  $U$ , 则其内电导为\_\_\_\_\_。

- A. 0  
B.  $\infty$   
C.  $U/I_S$   
D.  $I_S/U$

【答案】A

13. 下图 1 所示电路中,  $N$  为无源线性电阻电路, 现将  $1-1'$  端口支路替换成如下图 2 所示, 则  $2-2'$  端口输出电压  $U_2$  应为\_\_\_\_\_V。

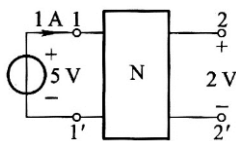


图 1

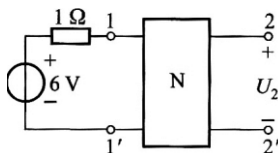


图 2

- A. 2  
B. 2.4  
C.  $\frac{16}{3}$   
D. 6

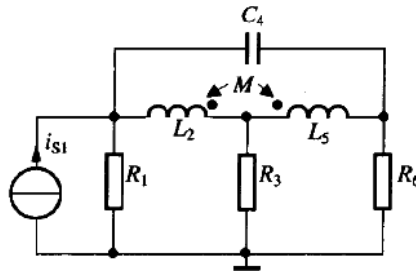
## 2026 年河西学院 826 电路考研题库[仿真+强化+冲刺]

## 河西学院 826 电路考研仿真五套模拟题

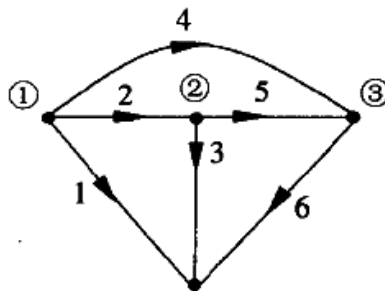
## 2026 年电路五套仿真模拟题及详细答案解析（一）

## 一、选择题

1. 图(a)中, 设互感系数不为零, 则其支路阻抗矩阵  $Z$  是\_\_\_\_\_。



图(a)



图(b)

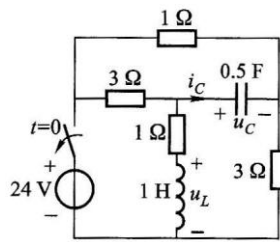
- A.  $Z = \text{diag} \left[ R_1, j\omega L_2 + M, R_3, \frac{1}{j\omega C_4}, j\omega(L_5 + M), R_6 \right]$   
 B.  $Z = \text{diag} \left[ \frac{1}{R_1}, \frac{1}{j\omega(L_2 + M)}, \frac{1}{R_3}, j\omega C_4, \frac{1}{j\omega(L_5 + M)}, \frac{1}{R_6} \right]$

C.  $Z = \begin{bmatrix} R_1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & j\omega L_2 & 0 & 0 & j\omega M & 0 \\ 0 & 0 & R_3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{1}{j\omega C_4} & 0 & 0 \\ 0 & j\omega M & 0 & 0 & j\omega L_5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & R_6 \end{bmatrix}$

D.  $Z = \begin{bmatrix} R_1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & j\omega L_2 & 0 & 0 & -j\omega M & 0 \\ 0 & 0 & R_3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{1}{j\omega C_4} & 0 & 0 \\ 0 & -j\omega M & 0 & 0 & j\omega L_5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & R_6 \end{bmatrix}$

【答案】D

2. 如下图所示电路中,  $t=0$  时开关打开, 打开前电路已处于稳态, 则在  $t=0_+$  时,  $i_C$  和  $\frac{du_C}{dt}$  分别为\_\_\_\_\_。

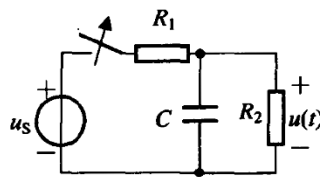


图

- A. 0, 0  
B. 3 A, 6 V/s  
C. -3 A, -6 V/s  
D. -24 A, 0

【答案】C

3. 如下图所示电路中,  $u_S=20\text{V}$ ,  $C=100\mu\text{F}$ ,  $R_1=R_2=10\text{k}\Omega$ 。换路前电路已处稳态, 开关 S 在时刻打开, 求  $t \geq 0_+$  电容电压  $u(t) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

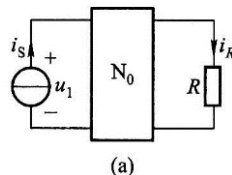


图

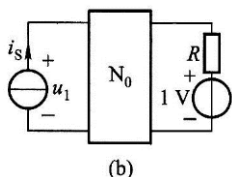
- A.  $10e^{-t}$  V  
B.  $10e^{-2t}$  V  
C.  $20e^{-t}$  V  
D.  $20e^{-2t}$  V

【答案】A

4. 图(a)中  $N_0$  为线性无源电阻电路, 已知  $i_S = 2\text{ A}$  时,  $u_1 = 1\text{ V}$ ,  $i_R = 2\text{ A}$ 。若在电阻 R 支路中串联一个 1V 电压源, 如图(b)所示, 则电流源两端电压  $u_1$  为\_\_\_\_\_ V。



(a)



(b)

图

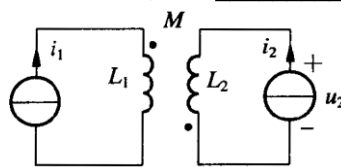
- A. 0  
B. 1

C. 2

D. 3

【答案】C

5. 电路如下图所示, 若  $i_1 = I_m \sin \omega t$ ,  $i_2 = 0$ , 则  $u_2 =$  \_\_\_\_\_。

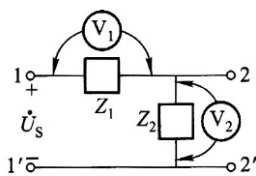


图

A.  $\omega M I_m \cos \omega t$ B.  $-\omega M I_m \cos \omega t$ C.  $\omega M I_m \sin \omega t$ D.  $-\omega M I_m \sin \omega t$ 

【答案】B

6. 下图所示正弦稳态电路中,  $1-1'$ 端加以正弦电压  $U_s = 100 \angle 0^\circ \text{ V}$ 。2-2'端开路时, 图中电压表  $V_1$  和  $V_2$  的读数均为 50V; 当 2-2'端接一个  $\omega L = 50 \Omega$  的电感时, 电压表  $V_1$  读数为 150V, 电压表  $V_2$  为 50V, 则图中(复)阻抗  $Z_1$ 、 $Z_2$  等于\_\_\_\_\_。

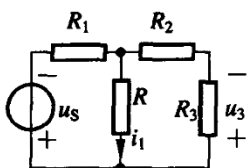


图

A.  $Z_1 = Z_2 = 100 \angle 0^\circ \Omega$ B.  $Z_1 = Z_2 = j200 \Omega$ C.  $Z_1 = Z_2 = -j200 \Omega$ D.  $Z_1 = Z_2 = j100 \Omega$ 

【答案】C

7. 如图所示电路中, 已知  $i_1 = -1 \text{ A}$ ,  $u_3 = 2 \text{ V}$ ,  $R_1 = R_3 = 1 \Omega$ ,  $R_2 = 2 \Omega$ , 则电压源电压  $u_s =$  \_\_\_\_\_。



图

A. 7V

B. 9V

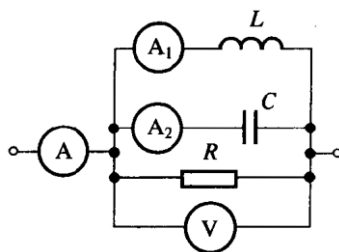
C. -7V

D. -9V

【答案】B

8. 如下图所示正弦稳态电路, 已知  $R = 550\Omega$ ,  $\omega L < \frac{1}{\omega C}$ , 各表的读数均为有效值, V 为 220V, A 为 0.5A,  $A_2$  为 1A, 则  $A_1$  为\_\_\_\_\_。

- A. 0.1A  
B. 0.7A  
C. 1.3A  
D. 1.9A

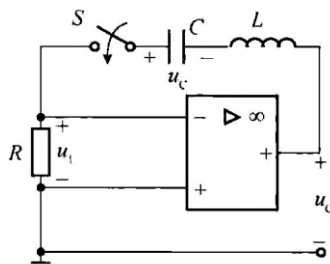


图

【答案】C

## 二、计算题

9. 下图中已知电容电压为  $u_C$ , 运算放大器输入电阻  $R_{in} = \infty$ , 输出电阻  $R_o = 0$ , 输出与输入电压关系为  $u_o = Au_1$ 。t=0 时开关 S 闭合。试求在开关 S 闭合后, 该电路产生衰减振荡时各参数间应满足的关系。



图

【答案】根据 KVL 有

$$LC \frac{d^2 u_C}{dt^2} + u_C = u_1 - u_o = (1-A)u_1$$

根据 KCL 有

$$RC \frac{du_C}{dt} + u_1 = 0$$

联立上两式, 解得

$$\frac{d^2 u_C}{dt^2} + \frac{R(1-A)}{L} \frac{du_C}{dt} + \frac{1}{LC} u_C = 0$$

所以特征方程为

$$p^2 + \frac{R(1-A)}{L} p + \frac{1}{LC} = 0$$

$$p = -\frac{(1-A)R}{2L} \pm \sqrt{\left[\frac{(1-A)R}{2L}\right]^2 - \frac{1}{LC}}$$

因为电路产生衰减振荡, 所以

$$\frac{(1-A)R}{2L} > \sqrt{\frac{1}{LC}}$$

即

附赠重点名校：电路 2011-2024 年考研真题汇编（暂无答案）

## 第一篇、2024 年电路考研真题汇编

### 2024 年武汉工程大学 835 电路考研专业课真题

## 武汉工程大学

### 2024 年全国硕士研究生招生考试

考试科目代码及名称：835 电路

#### 一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分）

1. 若把电路中的参考点由原来电位较低的点改选为电位较高的点，则电路中各点的电位比原来（ ）。

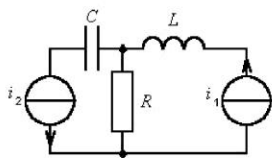
- A. 升高    B. 降低    C. 升高或降低    D. 不变

2.  $\frac{s+1}{s^2+2s+10}$  的拉氏反变换式是（ ）。

- A.  $e^{-t} \cos(3t + 30^\circ)$     B.  $e^{-t} \sin(3t)$   
C.  $e^{-t} \cos(3t)$     D.  $e^{-t} \sin(3t + 30^\circ)$

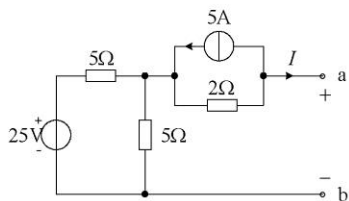
3. 下图所示电路中， $i_1 = 3\sqrt{2} \sin t$  A， $i_2 = 4\sqrt{2} \sin 2t$  A， $C=1\text{F}$ ， $L=1\text{H}$ ， $R=1\Omega$ ，则  $R$  消耗的平均功率为（ ）。

- A. 1W    B. 25W    C. 7W    D. 49W



4. 图示电路 ab 端口电压电流关系式是（ ）

- A.  $U = 2.5 - 4.5I$     B.  $U = 22.5 - 4.5I$     C.  $U = 2.5 - 7I$     D.  $U = 2.5 + 4.5I$



5. 图示正弦交流电路中，已知  $u = 300\sqrt{2} \cos 10^3 t$  V，调节电容  $C$ ，当  $C=10\mu\text{F}$  时，图中电流表读数最小，等于 4A，则线圈参数应为（ ）

- A.  $R=240\Omega$ ， $L=180\text{mH}$     B.  $R=180\Omega$ ， $L=240\text{mH}$   
C.  $R=48\Omega$ ， $L=36\text{mH}$     D.  $R=36\Omega$ ， $L=4$