

【复试】2024 年重庆邮电大学 085409 生物医学工程《复试:医学电子学》考研复试仿真模拟 5 套卷

主编：掌心博阅电子书

特别说明

本书严格按照该科目考研复试最新题型、试题数量和复试考试难度出题，结合学长历年考研复试经验，整理编写了五套复试仿真模拟试题及答案解析并由学长严格审核校对。其内容涵盖了这一复试科目常出试题及重点试题，针对性强，是复试备考复习的重要资料。

版权声明

青岛华研教育旗下掌心博阅电子书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。

因编撰此考研电子书属于首次，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

【复试】2024 年重庆邮电大学 085409 生物医学工程《复试:医学电子学》考研复试仿真模拟 5 套卷 (一)	
.....	4
主编: 掌心博阅电子书.....	4
特别说明.....	6
【复试】2024 年重庆邮电大学 085409 生物医学工程《复试:医学电子学》考研复试仿真模拟 5 套卷 (二)	
.....	8
主编: 掌心博阅电子书.....	8
特别说明.....	10
【复试】2024 年重庆邮电大学 085409 生物医学工程《复试:医学电子学》考研复试仿真模拟 5 套卷 (三)	
.....	13
主编: 掌心博阅电子书.....	13
特别说明.....	15
【复试】2024 年重庆邮电大学 085409 生物医学工程《复试:医学电子学》考研复试仿真模拟 5 套卷 (四)	
.....	17
主编: 掌心博阅电子书.....	17
特别说明.....	19
【复试】2024 年重庆邮电大学 085409 生物医学工程《复试:医学电子学》考研复试仿真模拟 5 套卷 (五)	
.....	21

主编：掌心博阅电子书.....21

特别说明.....23

**【复试】2024 年重庆邮电大学 085409 生物医学
工程《复试:医学电子学》考研复试仿真模拟 5 套卷
(一)**

主编：掌心博阅电子书

特别说明

本书严格按照该科目考研复试笔试最新题型、试题数量和复试考试难度出题，结合考研历年复试经验，整理编写了五套复试仿真模拟试题并给出了答案解析。涵盖了这一复试科目常考试题及重点试题，针对性强，是复试报考本校笔试复习的首选资料。

版权声明

青岛掌心博阅电子书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疑问请直接联系我们，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。

特别说明

说明：本书按照复试要求、大纲真题、指定参考书等公开信息潜心整理编写，由学长严格审核校对，仅供考研备考使用，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权请联系我们立即处理。

一、填空题

1. 降低系统噪声的方法：_____、_____、_____。
【答案】通过对噪声过程的分析、进行合理的低噪声电路设计、可以使噪声降到最低限度
2. 模型的有效性用符合程度来度量，分为三的级别—_____、_____、_____。
【答案】复制有效、预测有效、结构有效
3. 理想闭环差模增益_____，共模增益为_____，放大器 $CMRR=0$
【答案】 $A_d=-R_F/R_1$ 、 $A_{c1}=0$
4. 主动脉压：_____；左心室压_____；左心房压_____；右心室压_____；右心房压_____；肺动脉压_____；毛细血管压_____；静脉压_____。
【答案】130mmHg/75mmHg、130mmHg/5mmHg、9mmHg/5mmHg、25mmHg/0mmHg、3mmHg/0mmHg、25mmHg/12mmHg、2.6~4.0kPa(20~30mmHg)、0~2.67kPa(0~20mmHg)
5. 放大部分的作用是将幅度为 μV 级、频率为0.05~100赫兹的心电信号放大到可以_____和_____的水平。
【答案】观察、记录

二、名词解释

6. 去极化
【答案】当给细胞一个刺激时，膜内电位迅速升高，并很快超过膜外电位
7. 电气安全
【答案】保证人员的安全和仪器本身的安全
8. 极化状态
【答案】细胞处于静息状态时，细胞膜外电位大于细胞膜内电位
9. 超射
【答案】在去极化过程中，细胞膜外为负，细胞膜内为正
10. 电磁耦合
【答案】因变压器不可能传递低频、直流信号，所以必须首先通过调制电路，把低频信号调制在高频载波上，经过变压器耦合，再解调，恢复生物信号

三、简答题

11. 预防电击的措施
【答案】基础绝缘、附加保护、保护接地、漏电断路器、地线的配电方式、等电位化、辅助绝缘、医

用安全超低压电源、患者保护

12. 模型的分类

- 【答案】** (1) 物理模型--几何相似模型、力学相似模型、生理特性相似模型、等效电路模型
(2) 数学模型—主要方法有黑箱方法和推导方法
(3) 描述模型

13. 动作电位在传导过程中的两个特点

- 【答案】** (1) 兴奋的“全或无”现象（动作电位的大小不会因为传导距离的增大而减弱）；
(2) 兴奋在细胞上的传导不一定限于单方向（神经纤维若在中间段受到刺激，将有动作电位同时传向纤维两端）

14. 医学仪器的分类

【答案】 (1) 基本分类方法--根据检测的生理参数、根据转化原理的不同、根据生理系统中的应用、根据临床的专业

(2) 按用途分类—诊断用仪器和理疗用仪器

①诊断用仪器--生物电诊断与监护仪器、生理功能诊断与监护仪器、人体组织成分的电子分析检验仪器、人体组织结构形态的影像诊断仪器

②理疗用仪器--电疗机、光疗机、磁疗机、超声波治疗机

**【复试】2024 年重庆邮电大学 085409 生物医学
工程《复试:医学电子学》考研复试仿真模拟 5 套卷
(二)**

主编：掌心博阅电子书

特别说明

本书严格按照该科目考研复试笔试最新题型、试题数量和复试考试难度出题，结合考研历年复试经验，整理编写了五套复试仿真模拟试题并给出了答案解析。涵盖了这一复试科目常考试题及重点试题，针对性强，是复试报考本校笔试复习的首选资料。

版权声明

青岛掌心博阅电子书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疑问请直接联系我们，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。

特别说明

说明：本书按照复试要求、大纲真题、指定参考书等公开信息潜心整理编写，由学长严格审核校对，仅供考研备考使用，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权请联系我们立即处理。

一、填空题

1. _____：采用 RC 高频滤波器，截止频率为 10k 赫兹左右，滤去不必要的高频信号
【答案】高频滤波器
2. 1 个标准大气压=_____；1mmHg=_____。
【答案】760mmHg、0.133kPa
3. 构成生物信号测量的基本条件：_____和_____。
【答案】抗干扰、低噪声
4. _____为静息电位加超射部分
【答案】动作电位的幅度
5. $S(f)$ 为常数—_____；谱密度随频率减小而上升—_____；功率谱密度随频率升高而增加—_____。
【答案】白噪声、粉红色噪声、蓝噪声

二、名词解释

6. 测振法

【答案】通过压力脉搏波与压力同时记录来测量血压。测振法和柯氏音法均是基于血管卸载原理来实现血压的测量。设 p_a 为动脉压， p_c 为袖带压，则袖带内静压力大于收缩压时，动脉关闭，袖带内因近端脉搏的冲击而出现小幅度的振荡波；当静压力小于等于收缩压时，波幅开始增大；静压力等于平均动脉压时，动脉管壁处于去负荷状态，波幅达到最大。静压力小于平均动脉压时波幅逐渐减小，当静压力小于舒张压以后，动脉管壁在舒张期已充分扩张，管壁刚性增加，波幅又维持较小幅度的水平。放气过程中实际连续记录的脉搏波的脉动成分呈现抛物线包络。示波法的关键在于找到放气过程中连续记录的脉动的包络与动脉血压的关系。

7. 电流的生理效应

【答案】人体的体液是由含有多种离子的体液构成的，是一种比较复杂的特殊电解质，因此人体是一个良好的导体。当人体成为电回路的一部分时，就会有电流流过人体，从而引起生理效应。

8. 参考电极

【答案】将一个电极安放在左臂、右臂或左腿，称为探查电极，另一电极放在零电位，称为参考电极

9. 舒张压 (DP)

【答案】心脏扩张时达到的最低压力；它使血液回流到右心房

10. 收缩压 (SP)

【答案】心脏收缩时达到的最高压力；它把血液推进到主动脉，并维持全身循环

三、简答题

11. 近场感应耦合分为电容性耦合和电感性耦合

【答案】 (1) 电容性耦合：一个导体上的电压或干扰成分通过分布电容使其他导体上的电位受到影响

(2) 减小电容性耦合的方法：采用屏蔽导线（常用的有效方法）；增大两导线之间的距离，尽量避免两导线平行，以减少分布电容 C 来减少干扰

(3) 电感性耦合产生的原因：在系统内部，线圈或变压器的漏磁是形成干扰的主要原因；在系统外面，多数是由于两根导线在长距离平行架设中形成的干扰电压。

(4) 减小 u_s 达到抑制电感性耦合的目的的方法：远离干扰源，削弱干扰源的影响；采用绞合线的走线方式；尽量减小耦合通路，即减小面积 A 和 $\cos\theta$ 值

12. 医学仪器的主要技术特性

【答案】 (1) 准确度---越小越好，不存在准确度为零的仪器，准确度也称为精度
准确度 = (理论值 - 测量值) / 理论值 * 100% 是衡量仪器测量系统误差的一个尺度

(2) 精密度可以表示在相同条件下用同一种方法测量所得数值的接近程度。

(3) 输入阻抗---越大越好，外加输入变量与相应应变量之比

① 生物放大电极应大于输入电阻的 100 倍

② 电极-皮肤接触电阻 2~150K 引线和保护电阻 10~30K 体表电极 10~150K

(4) 灵敏度输出变化量与引起它变化的输入变化量之比。当输入为单位输入量是，输出量的大小即为灵敏度的量值。

(5) 频率响应仪器保持线性输出时允许其输入频率范围的变化，是衡量系统增益随频率变化的尺度

(6) 信噪比信号功率 P_S 与噪声功率 P_N 之比

(7) 零点漂移仪器的输入量在恒定不变（或无输入信号）时，输出量偏离原来起始值而上下漂动、缓慢变化的现象

(8) 共模抑制比衡量放大差模信号和抑制共模信号的能力

13. 医学电子仪器的基本构成

【答案】 (1) 生物信号采集系统包括被测对象、传感器或电极

(2) 生物信号处理系统包括信号与处理和信号处理

预处理一般包括过压保护、放大、识别（滤波）、调制解调、阻抗匹配

(3) 生物信号的记录与处理方式有直接描记式记录器（模拟量）、存储记录器（模拟量或数字量）、数字式显示器（数字量）

(4) 辅助系统：包括控制和反馈、数据存储和传输、标准信号产生和外加能量源。

① 控制和反馈分为开环和闭环两种调节控制系统。手动控制、时间程序控制均属开环控制；通过反馈回路对控制对象进行调节的自动控制系统称为闭环系统。

② 外加能量源是指仪器向人体施加的能量（X 射线、超声波等），用其对生物做信息检测，而不是靠活组织自身的能量。

14. 预防电击的基本方法

【答案】 使病人与所有接地物体和所有电源绝缘；将病人所能接触到的导电部分表面都保持在同一电

位

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/517052164103006053>