

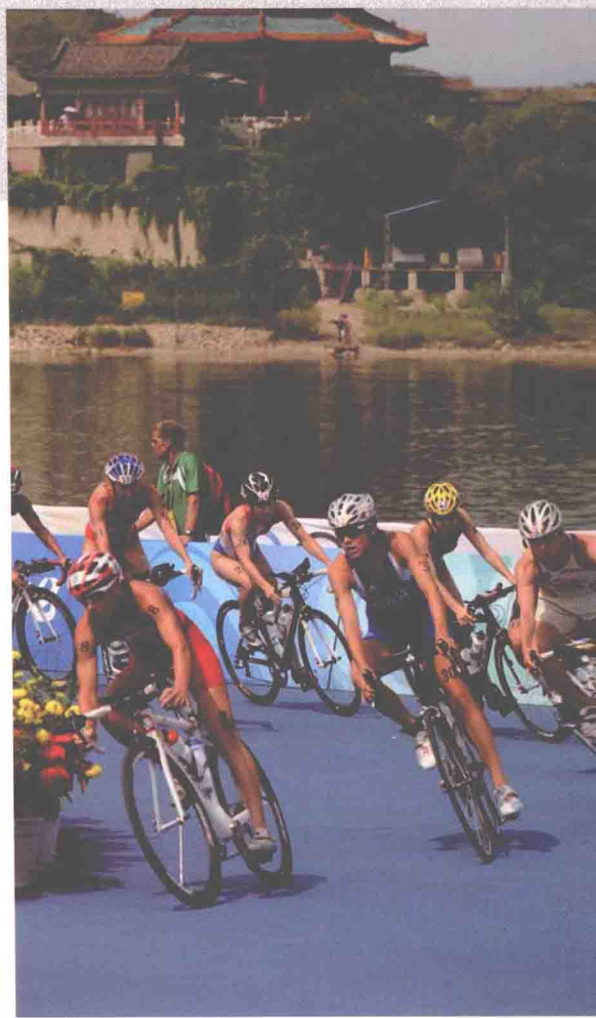
体育院校通用教材

# 运动生理学习题集

全国体育院校教材委员会 审定  
王瑞元 周越 主编

YUNDONG  
SHENGLIXUE

人民体育出版社



体育院校通用教材

# 运动生理学习题集

王瑞元 周 越 主编

全国体育院校教材委员会审定

人民体育出版社

图书在版编目(CIP)数据

运动生理学习题集 / 王瑞元, 周越主编, -北京: 人民体育出版社, 2014

体育院校通用教材

ISBN 978-7-5009-4526-0

I.①运… II.①王… ②周… III.①运动生理学-高等学校-习题集 IV.①G804.2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 193522 号

\*

人民体育出版社出版发行  
三河紫恒印装有限公司印刷  
新华书店经销

\*

787×1092 16 开本 20 印张 460 千字  
2014 年 2 月第 1 版 2014 年 2 月第 1 次印刷  
印数: 1—5,000 册

\*

ISBN 978-7-5009-4526-0

定价: 39.00 元

---

社址: 北京市东城区体育馆路 8 号 (天坛公园东门)

电话: 67151482 (发行部) 邮编: 100061

传真: 67151483 邮购: 67118491

网址: [www.sportspublish.com](http://www.sportspublish.com)

(购买本社图书, 如遇有缺损页可与发行部联系)

# 编写组成员

## 主 编

王瑞元 周 越

## 编写成员(按姓氏笔画为序)

于 亮	博 士	北京体育大学
王瑞元	教 授	北京体育大学
石丽君	教 授	北京体育大学
史冀鹏	博 士	东北师范大学体育学院
孙君志	博 士	成都体育学院
李 丽	副教授	北京体育大学
许寿生	副教授	北京体育大学
汪 军	副教授	北京体育大学
罗丽娜	博 士	湖北工业大学
周 越	教 授	北京体育大学
赵 丽	副教授	北京体育大学
高晓娟	博 士	郑州大学体育系

# 前 言

《运动生理学习题集》是根据全国体育院校“十一五”期间教材建设规划的要求，以全国体育院校统编教材《运动生理学》（2011年版）为依据，参考了相关学科的习题集，并结合教师们多年教学经验，针对运动生理学的重点难点进行精心编写而成。

《运动生理学习题集》是由北京体育大学运动生理学教研室主持完成。本习题集共由23章组成。第一章、第二章、第十一章、第十二章由周越、王瑞元编写，第三章、第四章、第五章由石丽君编写，第六章、第十五章由汪军编写，第七章、第九章、第十章由赵丽编写，第八章由高晓娟编写，第十三章、第十八章由许寿生编写，第十四章、第十七章由孙君志编写，第十六章由史冀鹏编写，第十九章、第二十一章由罗丽娜编写，第二十章由李丽编写，第二十二章、第二十三章由于亮编写。全书由王瑞元教授、周越教授通稿和审阅。

本书是全国体育院校通用教材《运动生理学》（2011年版）的配套用书之一，也是一本独立的学习参考书。本书的编写是基于《运动生理学》的教学要求，强调了运用能力的培养，同时顾及了基础知识的训练及巩固。本习题集的23章分别与《运动生理学》中的各章相对应。习题尽可能做到与该章节内容密切相关，内容由浅入深，重点突出，信息量大、覆盖面广，能够很好地指导学生学习。

本习题集共有名词解释、单项选择题、多项选择题、判断题、问答题和案例分析题等六种题型。本书去掉了前版习题集中的填空题，新添加了多项选择题和案例分析题，使习题更加灵活，更具实用性，并力求题材广泛，内容新颖。每章节习题后均附有参考答案，同学们可在做完题后，参照答案分析自己答题中存在的问题。

本书主要适用于全国体育院校体育专业本科生使用。另外，还可供高等院校体育教育专业学生以及运动人体科学专业学生学习，也可用于报考相关专业硕士、博士考试的考生参考。

由于编写时间仓促，水平有限，问题和错误在所难免，希望大家在使用本书的过程中，发现和提出改进意见，不足之处也敬请读者批评指正。

全国体育院校教材委员会《运动生理学习题集》编写组

2013年1月于北京

# 目 录

第一章 绪论 .....	( 1 )
习题部分 .....	( 1 )
参考答案 .....	( 6 )
第二章 骨骼肌机能 .....	( 15 )
习题部分 .....	( 15 )
参考答案 .....	( 23 )
第三章 血液 .....	( 35 )
习题部分 .....	( 35 )
参考答案 .....	( 42 )
第四章 循环机能 .....	( 52 )
习题部分 .....	( 52 )
参考答案 .....	( 61 )
第五章 呼吸机能 .....	( 72 )
习题部分 .....	( 72 )
参考答案 .....	( 80 )
第六章 物质与能量代谢 .....	( 89 )
习题部分 .....	( 89 )
参考答案 .....	( 96 )
第七章 肾脏功能 .....	( 106 )
习题部分 .....	( 106 )
参考答案 .....	( 111 )
第八章 内分泌与运动 .....	( 116 )
习题部分 .....	( 116 )
参考答案 .....	( 121 )

第九章 感觉机能 .....	(127)
习题部分 .....	(127)
参考答案 .....	(133)
第十章 神经系统机能 .....	(138)
习题部分 .....	(138)
参考答案 .....	(149)
第十一章 运动技能 .....	(157)
习题部分 .....	(157)
参考答案 .....	(161)
第十二章 有氧、无氧工作能力 .....	(168)
习题部分 .....	(168)
参考答案 .....	(173)
第十三章 身体素质 .....	(181)
习题部分 .....	(181)
参考答案 .....	(185)
第十四章 运动性疲劳 .....	(192)
习题部分 .....	(192)
参考答案 .....	(196)
第十五章 运动过程中人体机能变化规律 .....	(201)
习题部分 .....	(201)
参考答案 .....	(205)
第十六章 特殊环境与运动能力 .....	(211)
习题部分 .....	(211)
参考答案 .....	(218)
第十七章 运动机能的生理学评定 .....	(223)
习题部分 .....	(223)
参考答案 .....	(227)
第十八章 儿童少年生长发育与体育运动 .....	(233)
习题部分 .....	(233)
参考答案 .....	(236)



第十九章 女子生理特点与体育运动 .....	(243)
习题部分 .....	(243)
参考答案 .....	(247)
第二十章 衰老与运动能力 .....	(252)
习题部分 .....	(252)
参考答案 .....	(257)
第二十一章 运动健身与运动处方 .....	(262)
习题部分 .....	(262)
参考答案 .....	(268)
第二十二章 运动项目的生理学特点 .....	(276)
习题部分 .....	(276)
参考答案 .....	(283)
第二十三章 体能 .....	(291)
习题部分 .....	(291)
参考答案 .....	(298)

# 第一章 绪 论

## 习题部分

### 一、名词解释

1. 生理学
2. 人体生理学
3. 运动生理学
4. 新陈代谢
5. 同化过程
6. 异化过程
7. 可兴奋组织
8. 兴奋性
9. 兴奋
10. 抑制
11. 刺激
12. 应激性
13. 适应性
14. 生殖
15. 内环境
16. 稳态
17. 神经调节
18. 反射
19. 反射弧
20. 非条件反射
21. 条件反射
22. 体液调节
23. 自身调节
24. 生物节律
25. 非自动控制系统
26. 反馈控制系统
27. 负反馈
28. 正反馈
29. 前馈

### 二、单项选择题

1. 生物体的生命现象主要表现为以下五个方面的基本特征，即（ ）。
  - A. 新陈代谢、兴奋性、应激性、适应性、生殖
  - B. 新陈代谢、兴奋性、变化性、适应性、生殖
  - C. 合成代谢、收缩性、应激性、适应性、生殖
  - D. 合成代谢、收缩性、传导性、伸展性、生殖
2. 生物体不断地将体内的自身物质进行分解，同时释放出能量供应机体生命活动需要的过程称为（ ）。
  - A. 合成代谢
  - B. 同化过程
  - C. 异化过程
  - D. 能量代谢

3. 在新陈代谢过程中，物质代谢和能量代谢是同时进行的，是（ ）。
- A. 同一过程的两个方面                      B. 两个不同的过程  
C. 同一过程的两个不同的称谓              D. 先后进行的两个过程
4. 新陈代谢是生命活动的最基本特征，新陈代谢一旦（ ），生物体的生命活动也就结束。
- A. 下降                      B. 异常                      C. 停止                      D. 上升
5. 活组织应激性的表现形式是多方面的，（ ）。
- A. 可以是生物电活动，也可以是细胞的代谢活动。  
B. 可以是生物电活动，也可以是收缩活动。  
C. 可以是细胞的代谢活动，也可以是收缩活动。  
D. 可以是细胞的代谢活动，也可以是呼吸活动。
6. 神经调节是人体内最重要的调节机制，在调节机能活动过程中（ ）。
- A. 有时不需中枢神经的参与              B. 条件反射是先天特有的  
C. 存在反馈且以负反馈多见              D. 存在反馈且以正反馈多见
7. “反应”和“适应”用于描述运动中人体机能的变化时，两者主要区别在于（ ）。
- A. 运动强度不同                      B. 效果不同  
C. 调节机制不同                      D. 是一次性练习还是长期训练的影响
8. 研究人体运动时心血管系统的机能、呼吸系统的机能、内分泌机能、物质和能量代谢、肌肉组织利用氧能力等的变化，以及它们对运动的适应等都属于（ ）的研究。
- A. 整体水平              B. 器官水平              C. 系统水平              D. 细胞、分子水平
9. 在运动中心血管系统的机能会发生较大的变化，表现为心率、血压、心输出量升高。探讨引起这些指标升高的因素及变化特点的研究就是（ ）研究。
- A. 整体水平                      B. 器官、系统水平  
C. 细胞、分子水平                      D. 宏观、微观水平
10. 研究大负荷后骨骼肌超微结构变化，收缩蛋白和骨架蛋白的组成变化，以及线粒体、生物膜、酶系统等功能变化，均属于（ ）的研究。
- A. 整体水平                      B. 器官、系统水平  
C. 细胞、分子水平                      D. 宏观、微观水平
11. （ ）等组织受刺激后，能迅速地产生可传布的动作电位，即发生兴奋，这些组织被称为可兴奋组织。
- A. 神经、肌肉和腺体                      B. 神经、肌肉和血液  
C. 神经、骨骼和皮肤                      D. 骨骼肌、心肌、平滑肌
12. 非条件反射是人体（ ）基本反射活动；条件反射（ ）的反射活动。
- A. 先天的；是后天的                      B. 后天的；是先天的  
C. 先天的；也是先天的                      D. 后天；也是后天的

13. 条件反射属于 ( )。
- A. 非自动控制系统      B. 负反馈      C. 正反馈      D. 前馈
14. 骨骼肌或心肌收缩前初长度增加, 收缩力量增加, 这种现象属于 ( ) 调节。
- A. 自身调节      B. 生物节律      C. 神经调节      D. 体液调节
15. ( ) 是一种前馈控制系统活动。
- A. 条件反射      B. 非条件反射      C. 排尿反射      D. 防御性反射
16. 1890 年, ( ) 研制出了肌肉功能描记器, 并利用此仪器对肌肉疲劳进行了研究, 描记出肌肉疲劳曲线。
- A. 莫索      B. 法国的拉格朗日      C. 德国的赞兹      D. 德国基尔大学的梅耶霍夫
17. ( ) 从 1926 至 1927 年出版了三部运动生理学名著: 《肌肉活动》《人类的肌肉运动》《有生命的机械》。这些书中的有关论点, 特别是有关肌肉工作的论点至今仍为生理学工作者所引用。为此, 被誉为“运动生理学之父”。
- A. 希尔      B. 意大利学者莫索      C. 法国的拉格朗日      D. 奥斯特兰德
18. 哈佛疲劳实验室发明了著名的用于 ( ) 的哈佛台阶试验等。
- A. 间接测量最大摄氧量      B. 直接测量最大摄氧量  
C. 间接测量下肢输出功      D. 直接测量下肢输出功
19. ( ) 在运动条件反射建立和运动技能形成等方面做出了杰出的工作。
- A. 苏联学者著名生理学家巴甫洛夫      B. 意大利学者莫索  
C. 法国的拉格朗日      D. 奥斯特兰德
20. 在 20 世纪 50 至 60 年代, ( ) 进行了大量的有关耐力运动及身体素质方面的研究, 制定了间接测定最大摄氧量的标准和方法。
- A. 希尔      B. 意大利学者莫索      C. 法国的拉格朗日      D. 奥斯特兰德
21. 我国最早的《运动生理学》教科书是 ( ) 于 1924 年所著。
- A. 程翰章      B. 蔡翘      C. 赵敏学      D. 王义润

### 三、多项选择题

1. 下列关于运动生理学的描述, 哪些选项是正确的 ( )。
- A. 其研究完成于实验室内      B. 属于应用基础理论学科  
C. 研究对象主要是人      D. 是人体生理学的分支
2. 在下列组织中, 属于可兴奋组织的是 ( )。
- A. 肌腱      B. 肌肉      C. 皮肤      D. 神经
3. 在下列环节中, 属于体液调节过程的是 ( )。
- A. 激素分泌      B. 血液运输      C. 动作电位的传导      D. 靶器官的生理活动
4. 体液调节与神经调节相比, 作用 ( )。
- A. 缓慢      B. 持久      C. 弥散      D. 以上均不是

5. 以下 ( ) 系统的生理功能对维护内环境稳态起到重要的调节作用。  
 A. 神经和内分泌      B. 循环和呼吸      C. 消化和排泄      D. 以上均不是
6. 人体血液和其他体液中含有多种化学物质, 包括 ( )。  
 A. 腺体分泌的激素      B. 细胞代谢产物  
 C. 某些组织细胞的化学分泌物      D. 以上均不是
7. 运动生理学研究中, 以下 ( ) 的研究属于宏观研究。  
 A. 整体水平      B. 器官水平      C. 细胞      D. 分子水平
8. 运动生理学研究中, 以下 ( ) 的研究属于微观研究。  
 A. 基因水平      B. 器官水平      C. 细胞      D. 分子水平
9. 属于正反馈的调控过程的是 ( )。  
 A. 排尿反射      B. 血液凝固  
 C. 胰岛素对血糖的调节过程      D. 人体正常体温的维持
10. 属于负反馈的调控过程的是 ( )。  
 A. 排尿反射      B. 血液凝固  
 C. 胰岛素对血糖的调节过程      D. 人体正常体温的维持
11. 动物见到食物就会引起唾液分泌, 这种现象是 ( )。  
 A. 条件反射      B. 非条件反射      C. 前馈控制      D. 反馈控制
12. 神经调节的特点是 ( )。  
 A. 迅速      B. 精确      C. 缓慢      D. 持久
13. 下列哪种情况不属于自身调节 ( )。  
 A. 氧分压下降→氧分压回升      B. 血糖浓度的调节  
 C. 肾上腺髓质的分泌      D. 骨骼肌收缩前的长度对收缩力的调节

#### 四、判断题

- ( ) 1. 运动生理学是研究人体的运动能力和对运动的反应与适应过程的科学, 是医学科学的重要基础理论学科。
- ( ) 2. 生殖是生命活动的最基本特征。
- ( ) 3. 物质代谢和能量代谢是在体内相继发生的两个生理过程。
- ( ) 4. 同化过程和异化过程是同时进行但相互独立存在的两个生理过程。
- ( ) 5. 人体中所有的可兴奋组织均能在受到刺激的情况下发生兴奋。
- ( ) 6. 有兴奋性的组织必然具有应激性, 而非可兴奋组织只有应激性, 没有兴奋性。
- ( ) 7. 骨骼不能在受到刺激后产生应激反应。
- ( ) 8. 和体液调节相比, 神经调节不但调节速度快, 而且持续时间持久。
- ( ) 9. 高原居民体内红细胞数量远高于平原居民, 这是人体对环境变化适应的结果。

( ) 10. 运动员经过长期的力量训练可使肌肉的力量和体积增加；长期经过耐力训练可使肌肉耐力、心肺功能得到改善等，这些都是人体对环境变化产生应激的结果。

( ) 11. 内环境不是绝对静止不变的，而是各物质在不断转移中达到相对平衡状态。

( ) 12. 生物节律的维持和存在，也是通过体内调控机制实现的。

( ) 13. 心率遥测仪测定运动时运动员的心率变化，就是典型的运动现场测试法。

( ) 14. 反射弧包括感受器、传入神经纤维、反馈中枢、传出神经纤维和效应器五个环节。

( ) 15. 除激素外，某些组织和细胞产生的一些化学物质或代谢产物，可在局部组织内扩散，改变邻近组织细胞的活动，属于旁分泌调节，不能看作体液调节。

( ) 16. 有时一个器官在不依赖于器官外来的神经或体液调节情况下，器官自身对刺激发生的适应性反应过程也属于自身调节。

( ) 17. 生物节律可按其发生的频率高低分为近似昼夜节律、亚日节律和超日节律三大类。

( ) 18. 自动控制系统是一个开环系统，在体内自动控制系统的活动较少。

( ) 19. 反馈控制系统是一个闭环系统，具有自动控制能力。

( ) 20. 正反馈是可逆的，是维持人体生理机能活动经常处于稳态的重要调节机制。

( ) 21. 反射弧的任何一个部分的结构或功能受到损坏，反射活动都不能完成。

## 五、问答题

1. 运动生理学的研究任务是什么？
2. 运动生理学的研究方法有哪些？
3. 生命活动的基本特征是什么？
4. 简述物质代谢和能量代谢之间的关系。
5. 试述人体的各种生理活动是如何进行调节的。
6. 人体生理机能调节的控制是如何实现的？
7. 运动生理学研究现状如何？
8. 目前运动生理学研究的热点问题有哪些？

## 六、案例分析题

在每学期刚开学时，体育院校的教学主管部门会发通知，让各位体育教师注意在前两周的专项教学训练中不要使训练量或训练强度过大，防止伤病发生。试解释这一措施的原理。

# 参考答案

## 一、名词解释

### 1. 生理学

是生命科学的一个分支，是研究生物体的各种生命现象，特别是机体各组成部分的功能及实现其功能的内在机制的科学。依据研究对象，可将生理学分为细胞生理学、植物生理学、人体生理学等。

### 2. 人体生理学

是一门研究人体生命活动现象和规律的科学。它主要研究正常状态下，人体内各细胞、器官和系统的功能，以及在整体情况下，各器官、系统和身体各部分之间的相互协调，以达到人体适应外界环境变化的过程、规律和机理。

### 3. 运动生理学

是人体生理学的一个分支，是研究人体的运动能力和对运动的反应与适应过程的科学，主要研究在运动过程中，人体各细胞、器官、系统的机能变化和它们的协同工作的能力和机理，进而观察其对人体运动能力影响；同时，还要观察运动对人体的形态和机能产生适应性变化的影响。运动生理学是体育科学中一门重要的应用基础理论学科。

### 4. 新陈代谢

是生物体自我更新的最基本的生命活动过程。新陈代谢包括同化和异化两个过程。

### 5. 同化过程

生物体不断地从体外环境中摄取有用的物质，使其合成、转化为机体自身物质的过程，称为同化过程，也称合成代谢。

### 6. 异化过程

生物体不断地将体内的自身物质进行分解，并把所分解的产物排出体外，同时释放出能量供应机体生命活动需要的过程，称为异化过程，也称为分解代谢。

### 7. 可兴奋组织

在刺激作用下具有能迅速地产生可传布的动作电位的组织，称为可兴奋组织。

### 8. 兴奋性

在生物体内可兴奋组织具有感受刺激、产生兴奋的特性称为兴奋性。

### 9. 兴奋

神经、肌肉和腺体等可兴奋组织接受刺激后所产生的生物电反应过程及表现称之为兴奋。可兴奋组织感受刺激产生兴奋能力的高低反映了该组织兴奋性的高低。

### 10. 抑制

可兴奋组织有两种基本的生理活动过程。一种是由相对静止状态转变为活动状态，或是兴奋性由弱变强，这种活动是兴奋活动；另一种是由活动状态转变为相对静止状

态，或是兴奋性由强变弱，这种活动是抑制活动。

#### 11. 刺激

能引起可兴奋组织产生兴奋的各种环境变化称为刺激。

#### 12. 应激性

机体或一切活体组织对周围环境变化具有发生反应的能力或特性称为应激性。

#### 13. 适应性

生物体长期生存在某一特定的生活环境中，在客观环境的影响下可以逐渐形成一种与环境相适应的、适合自身生存的反应模式。生物体所具有的这种适应环境的能力称之为适应性。

#### 14. 生殖

生殖过程进行自我复制和繁殖，使生命过程得到延续。

#### 15. 内环境

细胞外液被称为机体的内环境，以别于整个机体所生存的外环境。

#### 16. 稳态

内环境理化性质不是绝对静止不变的，而是各种物质在不断交换、转变中达到相对平衡状态，即动态平衡状态。这种平衡状态称为稳态。

#### 17. 神经调节

是指在神经活动的直接参与下所实现的生理机能调节过程，是人体最重要的调节方式。神经活动的基本过程是反射。反射活动的结构基础是反射弧。

#### 18. 反射

神经活动的基本过程是反射。

#### 19. 反射弧

反射活动的结构基础是反射弧。反射弧包括感受器、传入神经纤维、反射中枢、传出神经纤维和效应器五个环节。

#### 20. 非条件反射

是人体先天就具有的维持生命的基本反射活动，其反射弧和反应都是固定的。

#### 21. 条件反射

是后天通过学习获得的，是个体在生活过程中逐渐建立起来的反射活动。

#### 22. 体液调节

人体血液和其他体液中的某些化学物质，可借助于血液循环的运输，到达全身或某些器官、组织，从而引起某些特殊的生理反应。这种调节过程是通过体液的运输来实现的，称为体液调节。

#### 23. 自身调节

是指组织、细胞在不依赖于外来的神经或体液调节情况下，自身对刺激发生的适应性反应过程。

#### 24. 生物节律

生物体在维持生命活动过程中，除了需要进行神经调节、体液调节和自身调节外，



各种生理功能活动会按一定的时间顺序发生周期性变化，这种生理机能活动的周期性变化，称为生物节律。

### 25. 非自动控制系统

在控制系统中，控制部分不受受控部分的影响，即受控部分不能通过反馈活动改变控制部分的活动，这种控制系统称为非自动控制系统。

### 26. 反馈控制系统

在控制系统中，控制部分不断受受控部分的影响，即受控部分不断有反馈信息返回输入给控制部分，并改变它的活动，这种控制系统称为反馈控制系统。

### 27. 负反馈

在人体生理功能调节的自动控制系统中，如果受控部分的反馈信息能减弱控制部分活动，这种反馈称为负反馈。

### 28. 正反馈

在人体生理功能调节的自动控制系统中，如果受控部分的反馈信息能促进或加强控制部分活动，这种反馈称为正反馈。

### 29. 前馈

在调控系统中，有时干扰信息在作用于受控部分引起输出效应发生变化的同时，还可以通过受控装置直接作用于控制部分，这种干扰信息对控制部分的直接作用称为前馈。

## 二、单项选择题

题目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	C	A	C	A	C	D	A	B	C
题目	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	A	A	D	A	A	A	A	A	A	D
题目	21									
答案	A									

## 三、多项选择题

题目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	BCD	BD	ABD	ABC	ABC	ABC	AB	AD	ABC	CD
题目	11	12	13							
答案	AC	AB	ABC							