

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 年长安大学
《828 结构力学》考研精品资料

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 长安大学 828 结构力学考研精品资料

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、考研真题及考研大纲

1. 长安大学 828 结构力学 2004、2006-2009、2014-2015 年考研真题，暂无答案。

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

2. 长安大学 828 结构力学考研大纲

①2025 年长安大学 828 结构力学考研大纲。

说明：考研大纲给出了考试范围及考试内容，是考研出题的重要依据，同时也是分清重难点进行针对性复习的推荐资料，本项为免费提供。

二、2026 年长安大学 828 结构力学考研资料

3. 《结构力学》考研相关资料

(1) 《结构力学》[笔记+提纲]

①2026 年长安大学 828 结构力学之《结构力学》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 年长安大学 828 结构力学之《结构力学》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。

4. 《结构力学》考研相关资料

(1) 《结构力学》[课件+提纲]

①2026 年长安大学 828 结构力学之《结构力学》本科生课件。

说明：参考书配套授课 PPT 课件，条理清晰，内容详尽，版权归制作教师，本项免费赠送。

②2026 年长安大学 828 结构力学之《结构力学》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。

6. 长安大学 828 结构力学考研核心题库(含答案)

①2026 年长安大学 828 结构力学考研核心题库之选择题精编。

②2026 年长安大学 828 结构力学考研核心题库之填空题精编。

③2026 年长安大学 828 结构力学考研核心题库之判断题精编。

④2026 年长安大学 828 结构力学考研核心题库之问答题精编。

⑤2026 年长安大学 828 结构力学考研核心题库之计算题精编。

⑥2026 年长安大学 828 结构力学考研核心题库之综合分析题精编。

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。

7. 长安大学 828 结构力学考研题库[仿真+强化+冲刺]

①2026 年长安大学 828 结构力学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 年长安大学 828 结构力学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 年长安大学 828 结构力学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、电子版资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上一、二部分(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)

长安大学 828 结构力学考研初试参考书

- 1、《结构力学(上册)》、《结构力学(下册)》(第一版)王新华、贾红英、李悦编化学工业出版社 2019 年 1 月
- 2、《结构力学(上册)》、《结构力学(下册)》(第三版)朱慈勉主编高等教育出版社 2016 年 8 月
- 3、《结构力学(I)》、《结构力学(II)》(第四版)龙驭球、包世华主编高等教育出版社 2018 年 1 月

五、本套考研资料适用学院

建筑工程学院

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
长安大学 828 结构力学历年真题汇编	7
长安大学 828 结构力学 2015 年考研真题（暂无答案）	7
长安大学 828 结构力学 2014 年考研真题（暂无答案）	9
长安大学 828 结构力学 2009 年考研真题（暂无答案）	10
长安大学 828 结构力学 2008 年考研真题（暂无答案）	13
长安大学 828 结构力学 2007 年考研真题（暂无答案）	16
长安大学 828 结构力学 2006 年考研真题（暂无答案）	19
长安大学 828 结构力学 2004 年考研真题（暂无答案）	21
长安大学 828 结构力学考研大纲.....	26
2025 年长安大学 828 结构力学考研大纲	26
2026 年长安大学 828 结构力学考研核心笔记	28
《结构力学》考研核心笔记	28
第 1 章 绪论	28
考研核心笔记	28
第 2 章 结构的几何构造分析	30
考研提纲及考试要求	30
考研核心笔记	30
第 3 章 静定结构的受力分析	32
考研提纲及考试要求	32
考研核心笔记	32
第 4 章 静定结构总论	42
考研提纲及考试要求	42
考研核心笔记	42
第 5 章 影响线	61
考研提纲及考试要求	61
考研核心笔记	61
第 6 章 结构位移计算与虚功-能量法简述	69
考研提纲及考试要求	69
考研核心笔记	69
第 7 章 力法	84
考研提纲及考试要求	84
考研核心笔记	84
第 8 章 位移法	89

考研提纲及考试要求	89
考研核心笔记	89
第 9 章 渐近法及超静定力的影响线	94
考研提纲及考试要求	94
考研核心笔记	94
第 10 章 矩阵位移法	98
考研提纲及考试要求	98
考研核心笔记	98
第 11 章 能量原理	104
考研提纲及考试要求	104
考研核心笔记	104
第 12 章 超静定结构总论	123
考研提纲及考试要求	123
考研核心笔记	123
第 13 章 结构的动力计算	129
考研提纲及考试要求	129
考研核心笔记	129
第 14 章 结构的稳定计算	142
考研提纲及考试要求	142
考研核心笔记	142
第 15 章 结构的塑性分析与极限荷载	147
考研提纲及考试要求	147
考研核心笔记	147
2026 年长安大学 828 结构力学考研辅导课件	154
《结构力学》考研辅导课件	154
2026 年长安大学 828 结构力学考研复习提纲	410
《结构力学》考研复习提纲	410
《结构力学》考研复习提纲	416
2026 年长安大学 828 结构力学考研核心题库	420
《结构力学》考研核心题库之选择题精编	420
《结构力学》考研核心题库之填空题精编	457
《结构力学》考研核心题库之判断题精编	487
《结构力学》考研核心题库之问答题精编	502
《结构力学》考研核心题库之计算题精编	518
《结构力学》考研核心题库之综合分析题精编	632
2026 年长安大学 828 结构力学考研题库[仿真+强化+冲刺]	790
长安大学 828 结构力学考研仿真五套模拟题	790

2026 年结构力学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	790
2026 年结构力学五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	811
2026 年结构力学五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	827
2026 年结构力学五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	846
2026 年结构力学五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	864
长安大学 828 结构力学考研强化五套模拟题	884
2026 年结构力学五套强化模拟题及详细答案解析（一）	884
2026 年结构力学五套强化模拟题及详细答案解析（二）	900
2026 年结构力学五套强化模拟题及详细答案解析（三）	919
2026 年结构力学五套强化模拟题及详细答案解析（四）	936
2026 年结构力学五套强化模拟题及详细答案解析（五）	952
长安大学 828 结构力学考研冲刺五套模拟题	974
2026 年结构力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	974
2026 年结构力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	992
2026 年结构力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	1011
2026 年结构力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	1031
2026 年结构力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	1048

结构力学(A卷)

共 2 页

- 已知: $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 45^\circ$ 。



- 3、(20 分)用力矩分配法计算图示刚架。绘弯矩图,并求 C 支座的反力。



- 题 4 图

长安大学 828 结构力学考研大纲

2025 年长安大学 828 结构力学考研大纲

828《结构力学》考试大纲

一、适用专业：土木工程专业

二、考试大纲说明：

本《结构力学》考试大纲用于硕士研究生入学考试。主要内容包括《结构力学》的基本部分和专题部分。

三、考试内容：

基本部分考点：

1. 平面体系的几何组成分析

几何不变体系、几何可变体系、刚片、自由度、约束、必要约束与多余约束、实铰与瞬铰的概念，瞬变体系的概念；应用平面几何不变体系的基本组成规律进行几何组成分析。

2. 静定结构的受力分析

隔离体平衡法求杆件未知内力；分段叠加法作直杆的弯矩图；静定梁和静定刚架的内力计算及内力图的绘制方法；三铰拱的支座反力、内力计算及其合理拱轴线的确定；静定平面桁架的特点及组成，结点法、截面法及其联合应用；组合结构的受力特点和内力计算；静定结构的力学特性以及各类结构的受力特点。

3. 影响线及其应用

影响线的概念；静力法和机动法作静定梁的影响线，间接荷载下的影响线；利用影响线求移动荷载作用下结构的最大内力；最不利荷载位置的确定；简支梁的绝对最大弯矩和内力包络图；连续梁的内力影响线轮廓。

4. 虚功原理与结构的位移计算

广义力与广义位移的概念；变形体虚功原理及其在结构位移计算中的应用；结构位移计算的一般公式；静定结构在荷载、支座移动、温度改变等外因作用下位移的计算方法；图乘法在位移计算中的应用；线弹性体系的互等定理。

5. 力法

超静定次数的确定；力法的基本原理；用力法计算超静定结构在荷载、支座移动、温度改变下的内力；超静定结构在各种外因影响下的位移计算；力法对称性的利用；超静定结构的力学特性。

6. 位移法

位移法基本未知量的确定；位移法的基本原理；等截面直杆的刚度方程；用位移法计算超静定结构在荷载、支座移动下的内力；位移法对称性的利用。

7. 力矩分配法

力矩分配法的概念；用力矩分配法计算连续梁和无侧移刚架的内力；对称性的利用。

专题部分考点：

1. 矩阵位移法

杆系结构的离散化；局部及整体坐标系中的单元刚度矩阵；结构整体刚度矩阵的集成方法和物理意义；等效结点荷载和综合结点荷载；结构刚度方程的形成及其求解；忽略轴向变形时矩形刚架的分析。

2. 结构的动力计算

动力体系自由度的判别；刚度法和柔度法建立运动方程；单自由度体系的自由振动分析，单自由度体系在简谐荷载下的受迫振动计算，单自由度体系在一般动荷载下的受迫振动；阻尼对振动的影响；多自由度体系的自由振动分析（刚度法、柔度法计算自振频率和主振型），主振型的正交性；多自由度体系在简谐荷载下受迫振动的计算。

四、参考书目：

- 1、《结构力学（上册）》、《结构力学（下册）》（第一版）
王新华、贾红英、李悦编 化学工业出版社 2019 年 1 月
- 2、《结构力学（上册）》、《结构力学（下册）》（第三版）
朱慈勉主编 高等教育出版社 2016 年 8 月
- 3、《结构力学（I）》、《结构力学（II）》（第四版）
龙驭球、包世华主编 高等教育出版社 2018 年 1 月

2026 年长安大学 828 结构力学考研核心笔记

《结构力学》考研核心笔记

第 1 章 绪论

考研提纲及考试要求

考点：结构力学的研究对象及结构的计算简图

考点：杆件结构的分类及荷载的分类

考研核心笔记

【核心笔记】结构力学的研究对象及结构的计算简图

1. 结构力学的研究对象

结构力学与理论力学、材料力学、弹塑性力学有密切的关系。理论力学着重讨论物体机械运动的基本规律，其余三门力学着重讨论结构及其杆件的强度、刚度、稳定性和动力反应等问题，其中材料力学以单个杆件为主要研究对象。结构力学以杆件结构为主要研究对象。

结构力学的任务是根据力学原理研究在外力和其它外界因素作用下结构的内力和变形，结构的强度、刚度和稳定性和动力反应，以及结构的组成规律。具体地说，包括以下几个方面：

- (1) 讨论结构的组成规律和合理形式，以及结构计算简图的合理选择。
- (2) 讨论结构内力和变形的计算方法，进行结构的强度和刚度的验算。
- (3) 讨论结构的稳定性以及在动力荷载作用下的结构反应。

2. 结构的计算简图

- (1) 杆件的简化：在计算简图中，杆件用其轴线表示，杆件之间的连接区用结点表示。
- (2) 杆件间连接的简化：杆件间连接区简化为结点。结点通常简化为铰接点和刚接点两种理想情形。
- (3) 结构与基础间连接的简化：

- ① 滚轴支座 被支承的部分可以转动和水平移动，不能竖向移动。所提供的反力只有竖向反力 F_y 。
- ② 铰支座 被支承的部分可以转动，不能移动，能提供两个反力 F_x ， F_y 。
- ③ 定向支座 被支承的部分不能转动，但可沿一个方向平行滑动，能提供反力矩 M 和一个反力 F_y 。
- ④ 固定支座 被支承的部分完全被固定，能提供三个反力 F_x ， F_y ， M 。

【核心笔记】杆件结构的分类及荷载的分类

1. 杆件结构通常可分为下列几类

- (1) 梁受弯构件，有单跨梁和多跨梁。
 - (2) 拱力学特点是在竖向荷载作用下有水平支座反力。
 - (3) 桁架由直杆组成，所有结点都为铰结点。
 - (4) 刚架也是由直杆组成，所有结点都为刚结点。
 - (5) 组合结构由桁架和梁或刚架结合在一起形成的结构，其中含有组合结点。
- 我们只研究平面结构的杆件。

2. 荷载的分类

- (1) 荷载可以根据不同特征进行分类

- (2) 根据作用时间长短分为恒载和活载。
- (3) 根据荷载作用的性质，可分为静力荷载和动力荷载。

第 2 章 结构的几何构造分析

考研提纲及考试要求

考点：几何不变体系和几何可变体系

考点：自由度

考点：几何不变体系的组成规律

考点：几何组成分析的几个途径

考点：平面体系的静力学特征

考研核心笔记

【核心笔记】几何组成分析的几个概念

1. 几何不变体系和几何可变体系

几何不变体系：自由度为零的体系。在不考虑材料应变的条件下，体系的位置和形状不会改变

几何可变体系：自由度大于零，在不考虑材料应变的条件下，体系的位置和形状是会改变的。

2. 瞬变体系

本来是几何可变，经微小位移后又成为几何不变的体系可称为瞬变体系。

3. 自由度

一个体系的自由度，等于这个体系运动时可以独立改变的坐标的数目。

4. 约束

一个支杆相当于一个约束

一个铰相当于两个约束

一个刚性结合相当于三个约束

【核心笔记】平面几何不变体系的组成规律

1. 几何不变体系的组成规律

(1) 一个点与一个刚片的联结方式

规律一：在一个刚片上增加一个二元体，则组成无多余约束的几何不变体。

二元体：由两根链杆联结一个新结点的装置

(2) 两刚片之间的联结方式

规律二：两刚片用不全交于一点也不全平行的三根链杆相联，则组成无多余约束的几何不变体。

(3) 三刚片的联结方式

规律三：三刚片用不在同一直线的三个铰两两相联，则组成无多余约束的几何不变体。

规律引申：规律二两刚片用一个铰及一根不通过较心的链杆相连，则组成无多余约束的几何不变体。

规律一在一个已知体系上，依次增加或撤除二元体，不会改变原体系的几何组成性质。

三个规律的总原则：三角形稳定性

2. 应用规律分析时，应注意几点

(1) 几何不变体系组成规律中，指明了最低的联结数目。

(2) 如果给定的体系可看作是两个(三个)刚片时，可直接应用规律判断。

(3) 如果给定的体系比较复杂，则可多次应用三个规律，逐步扩大刚片或撤去二元体，使体系简化。

(4) 几何组成分析时, 刚片和链杆可根据需要相互转化。在确定刚片时, 要同时考虑哪些联结是这些刚片的约束。

3. 几何组成分析的几个途径

(1) 如果上部体系与基础(地基)间用三根不全交于一点且不全平行的链杆相连, 则体系的几何不变性只取决于上部体系本身。

(2) 如果体系有二元体, 在撤除二元体时, 要从最外部依次撤去二元体。

(3) 利用规律三, 从一个刚片或铰结三角形开始, 依次增加二元体, 尽量扩大刚片的范围。

4. 平面体系的静力学特征

(1) 几何不变体系:

若为无多余约束, 则为静定结构

若有多余约束, 则为超静定结构

(2) 几何可变体系:

若几何瞬变, 则内力是无穷大, 不能用作结构

若几何常变, 则无静力学解答

5. 平面杆件体系的计算自由度

把体系看作由许多刚片受铰结、刚结和链杆的约束而组成的。以 m 表示体系中刚片的个数, 则刚片的自由度总和为 $3m$ 。计算约束总数时, 体系中如有复约束, 则应事先把它折合成单约束; 刚片内部如有多余约束, 也应把它们计算在内。以 g 代表单刚结个数, 以 h 代表单铰结个数, 以 b 代表单链杆根数, 则约束总数为 $3g+2h+b$ 。因此, 体系的计算自由度 $W=3m-(3g+2h+b)$ (2.1)

若 $W>0$, 体系是几何可变的。

若 $W=0$, 如无多余约束则为几何不变, 如有多余约束则为几何可变。

若 $W<0$, 体系有多余约束。

注意:

杆件结构是由众多杆件组成的。本章从几何构造的角度讨论杆件结构的合理组成规律以及静定结构与超静定结构在几何构造上的区别。

结构力学主要是研究杆件结构的受力状态和变形状态, 因此通常把杆件看成变形体, 把杆件结构看成由变形体组成的体系。在本章中由于讨论的问题不同, 因此把杆件当作刚体, 把杆件体系看作刚体组成的体系, 这点应加以注意。

有的刚体体系在几何构造上不合理, 不能保证体系的几何不变性, 因而不能作为结构。

2026 年长安大学 828 结构力学考研辅导课件

《结构力学》考研辅导课件

结 构 力 学

第一章 绪论

第一节 结构力学课程简介

什么是结构？

结构是在建筑物、构筑物中承受、传递荷载并起骨架作用的部分。

按构件的几何特征，结构可分为三大类：

杆系结构

壳体结构

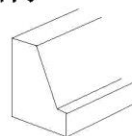
实体结构



(a)杆系结构



(b)壳体结构



(c)实体结构

构件的断面尺寸远小于长度

杆系结构

构件的厚度远小于另两个方向的尺寸

板壳结构

三个方向的尺度为同量级。

实体结构

结构力学课程以杆系
结构为研究对象。

本课程仅限于研究平面杆系结构。

第二节 结构计算简图

什么叫结构计
算简图？

用以代替原结
构进行结构的力学
分析、计算的简化
图形叫结构的计算
简图。

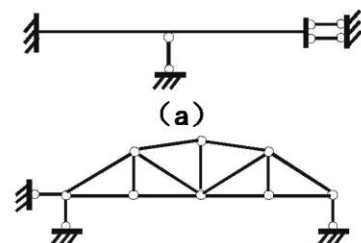
选择结构计算简图的原则：

(1) 能反映实
际结构主要受力、
变形特征，以使
结构分析、计算
的结果有效、可
靠；

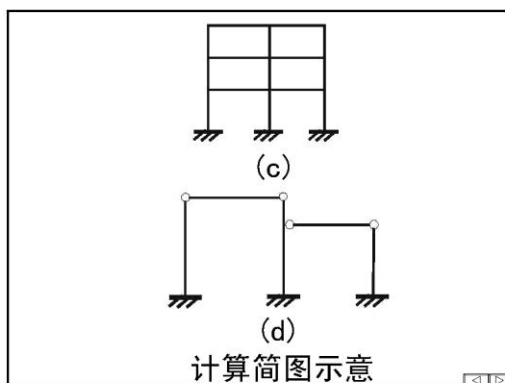
(2) 便于
计算，满
足需要。

选择结构的计算简图要做的工作
有三方面：

- (1) 荷载的简化；
- (2) 杆件的简化；
- (3) 杆件之间的联结和结构与
支承物之间联结的简化。



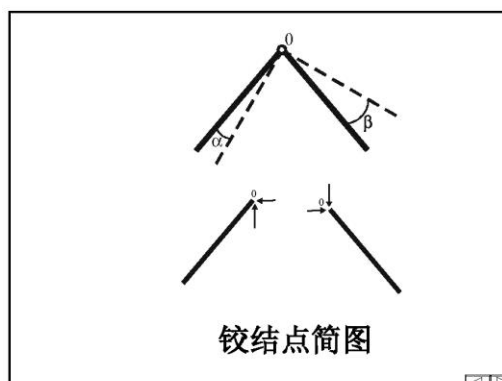
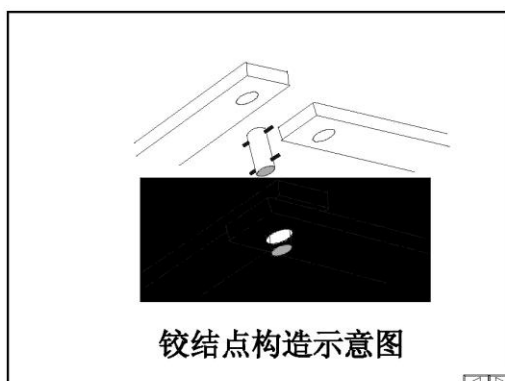
(b)
计算简图示意



1. 杆件之间的 联结——结 点

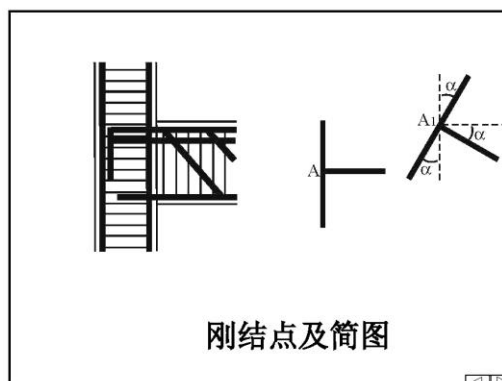
铰结
点

铰结点所连各杆杆端可做相对转动，但不能做相对移动。铰结点不传递力矩，但传递力。



(2) 刚结点

各杆端既不能做相对转动，也不能做相对移动。刚结点可传递力矩，也可传递力。



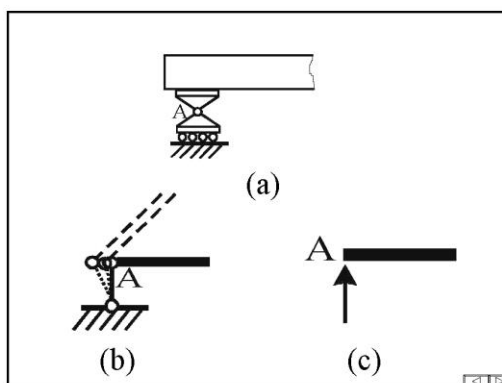
2. 结构与支承部分（或大地）的联结——支座

(1) 固定铰支座

被支承端相对支承物只能转动，不能移动。铰支座对被支承物产生过铰心的反力，由于该反力大小、方向均待求，所以一般分解为相互垂直的两个分力。

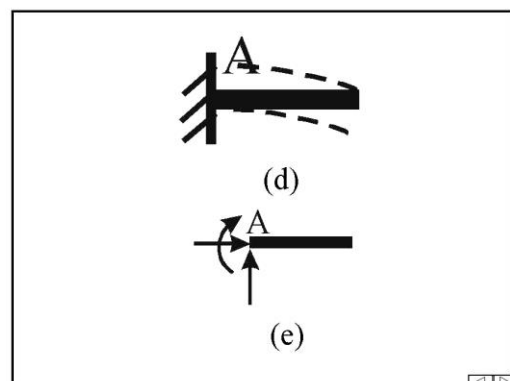
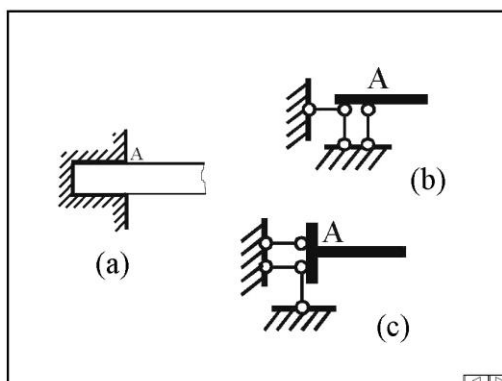
(2) 活动铰支座

被支承物可绕铰链的铰心转动，也可沿支承物的支承平面向移动。活动铰支座对被支承物产生过铰心且垂直与支承平面的反力。



(3) 固定支座

被支承物相对支承物既不能有转动，也不能有移动。固定支座对被支承物产生过支承点的两个相互垂直的反力分量和一个反力矩。



2026 年长安大学 828 结构力学考研复习提纲

《结构力学》考研复习提纲

《结构力学》复习提纲

第 1 章 绪论

复习内容：结构力学的研究对象及结构的计算简图

复习内容：杆件结构的分类及荷载的分类

第 2 章 结构的几何构造分析

复习内容：几何不变体系和几何可变体系

复习内容：自由度

复习内容：几何不变体系的组成规律

复习内容：几何构造分析的几个途径

复习内容：平面体系的静力学特征

第 3 章 静定结构的受力分析

复习内容：梁的内力计算

复习内容：静定多跨梁

复习内容：静定平面刚架

复习内容：静定平面桁架

复习内容：组合结构

复习内容：三铰拱

第 4 章 影响线

复习内容：移动荷载和影响线的概念

复习内容：静力法作梁的影响线

复习内容：结点荷载作用下梁的影响线

复习内容：静力法作桁架的影响线

第 5 章 虚功原理与结构位移计算

复习内容：图乘法
复习内容：应用虚力原理求刚体体系的位移
复习内容：结构位移计算的一般公式
复习内容：广义位移的计算
复习内容：荷载下，静定结构位移计算公式
复习内容：各类结构的位移公式
复习内容：温度作用时的位移计算

第 6 章 力法

复习内容：超静定结构和超静定次数
复习内容：力法的基本结构和基本体系
复习内容：一次超静定结构的计算和多次超静定结构的计算
复习内容：超静定刚架和排架
复习内容：超静定桁架和组合结构
复习内容：对称结构的计算和支座移动时的计算
复习内容：温度应力的计算和超静定结构的位移计算
复习内容：超静定结构计算的校核

第 7 章 位移法

复习内容：位移法的要点
复习内容：等截面杆件的刚度方程
复习内容：由杆端位移求杆端弯矩
复习内容：无侧移刚架的计算
复习内容：有侧移刚架的计算

第 8 章 渐近法及其他算法简述

复习内容：力矩分配法概述
复习内容：杆端弯矩正负号规定
复习内容：转动刚度 S 和传递系数 C
复习内容：单结点结构在结点集中力偶作用下的计算
复习内容：单结点结构在跨间荷载作用下的计算
复习内容：多结点力矩分配法——渐进运算
复习内容：无剪力分配法的使用条件
复习内容：剪力静定杆的固端弯矩计算
复习内容：剪力静定杆的转动刚度

第 9 章 矩阵位移法

第 2 页 共 6 页

复习内容：矩阵位移法的基本思路
复习内容：单元划分和坐标系的选择
复习内容：局部坐标系中的单元刚度矩阵：
复习内容：单元刚度矩阵的特性和单元坐标转换矩阵
复习内容：整体坐标系中的单元刚度矩阵
复习内容：整体坐标系中的单元刚度矩阵的特性
复习内容：直接刚度法和单元定位向量
复习内容：整刚集成过程
复习内容：将非结点荷载化为等效结点荷载 $\{P\}$ 的具体作法
复习内容：单元最后杆端力
复习内容：用矩阵位移法计算平面刚架的步骤如下

第 10 章 结构动力计算基础

复习内容：动力荷载的概念及分类
复习内容：结构动力计算的特点
复习内容：自由振动和强迫振动
复习内容：动力计算中体系的自由度
复习内容：自由振动微分方程的建立
复习内容：自由振动微分方程的解
复习内容：结构的自振周期和自振频率
复习内容：强迫振动的运动微分方程
复习内容：简谐荷载作用下的受迫振动

第 11 章 静定结构总论

复习内容：从计算自由度 W 的力学含义和几何含义看对偶关系
复习内容：零载法
复习内容：空间几何不变体系的组成规律
复习内容：空间铰接体系的计算自由度 W
复习内容：静定空间刚架的内力计算和位移计算
复习内容：空间桁架的几何构造、结点法和截面法
复习内容：悬索结构的特点和单根悬索的计算方法
复习内容：温度改变、支座移动和制造误差等因素在静定结构中不引起内力
复习内容：静定结构的局部平衡特性，荷载等效性和构造变换特性
复习内容：各种结构形式的受力特点
复习内容：简支梁的包络图和绝对最大弯矩

复习内容：位移影响线

第 12 章 超静定结构总论

复习内容：力法中的超静定基本结构

复习内容：位移法中的复杂单元和子结构的应用

复习内容：分区混合的基本未知量和基本体系

复习内容：混合分区的基本方程——变形协调条件和平衡条件

复习内容：基本方程中的四类系数和两类自由项

复习内容：混合分区的典型方程

复习内容：性超静定结构的特性

复习内容：结构计算简图续论

复习内容：支座简图与弹性支撑概念

复习内容：弹性支撑概念的应用

复习内容：连续梁的最不利荷载分布及内力包络图

第 13 章 能量原理

复习内容：可能内力与可能位移

复习内容：应变能与应变余能

复习内容：势能原理与位移法

复习内容：势能原理与矩阵位移法

复习内容：超静定结构的余能 EC

复习内容：余能驻值原理和势能驻值原理

复习内容：余能原理与力法

复习内容：分区混合能量驻值原理

复习内容：卡氏定理和克罗蒂 - 恩格塞定理

复习内容：势能和余能偏导数定理

复习内容：分区混合能量偏导数定理

第 14 章 结构矩阵分析续论

复习内容：矩阵位移法的解题思路：“先分再合，拆了再搭”

复习内容：结构矩阵分析依所选未知量不同，可分为矩阵力法、矩阵位移法和混合法

复习内容：矩阵位移法的概念及连续梁的计算

复习内容：整体坐标系与局部坐标系以及桁架单元的坐标变换

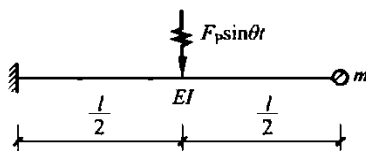
复习内容：一般杆件结构的后处理法的概念

复习内容：平面杆件结构的整体刚度矩阵

2026 年长安大学 828 结构力学考研核心题库

《结构力学》考研核心题库之选择题精编

1. 下图所示体系的运动方程为：_____。

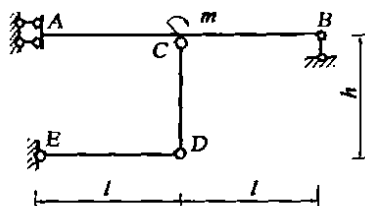


图

- A. $m\ddot{y} + \frac{3EI}{l^3}y = \frac{5F_p \sin \theta t}{16}$
 B. $y = \frac{F_p \sin \theta t - m\ddot{y}}{3EI}$
 C. $m\ddot{y} + \frac{3EI}{l^3}y = F_p \sin \theta t$
 D. $m\ddot{y} + \frac{3EI}{8l^3}y = \frac{5F_p \sin \theta t}{16}$

【答案】A

2. 下图所示结构截面 A 的弯矩 (以下侧受拉为正) 是_____。

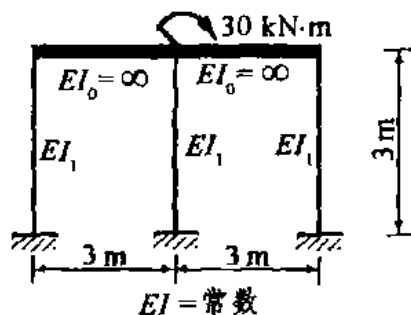


图

- A. m
 B. -m
 C. -2m
 D. 0

【答案】B

3. 用位移法计算图所示结构时，其位移法基本方程中的自由项 R_{1F} 为_____。

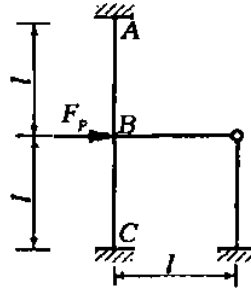


图

- A. 0
 B. 15.0 kN(→)
 C. 7.5 kN(→)
 D. 30.0 kN(→)

【答案】A

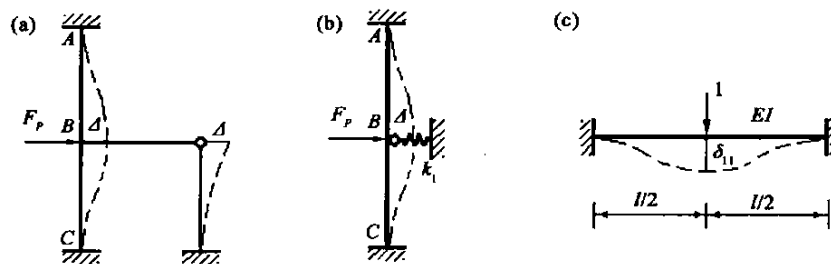
4. 下图所示结构, EI 为常数, 其结点 B 有水平线位移_____。



图

- A. $\frac{F_P l^3}{15EI}$
 B. $\frac{F_P l^3}{18EI}$
 C. $\frac{F_P l^3}{27EI}$
 D. $\frac{F_P l^3}{30EI}$

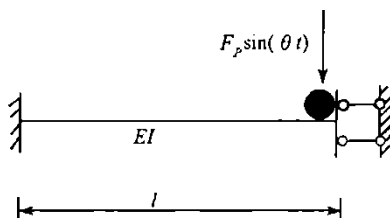
【答案】C



图

5. 在图示结构中, 若要使其自振频率 ω 增大, 可以_____

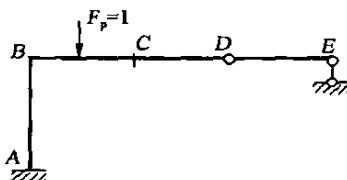
- A. 增大 P
 B. 增大 m
 C. 增大 EI
 D. 增大 l



图

【答案】C

6. 下图所示结构的 F_{QC} 影响线 ($F_P=1$ 在 BE 段移动) BC、CD 段纵标的情况是_____。



图

- A. BC、CD 均不为零
- B. BC、CD 均为零
- C. BC 为零, CD 不为零
- D. BC 不为零, CD 为零

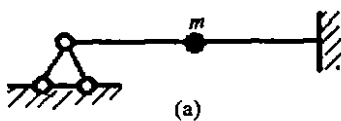
【答案】C

7. 结构某截面某一内力影响线将_____而改变。

- A. 随实际荷载
- B. 不随实际荷载
- C. 因坐标系的不同选择
- D. 随实际荷载数值

【答案】B

8. 下图所示单自由度动力体系中, 质量 m 在杆件 midpoint, 各杆 EI 、 l 相同。其自振频率的大小排列次序为_____。



(a)



(b)



(c)

图

- A. $(a) > (b) > (c)$
 B. $(c) > (b) > (a)$
 C. $(b) > (a) > (c)$
 D. $(a) > (c) > (b)$

【答案】C

9. 图 1 所示连续梁中, 节点 B 的不平衡力矩为_____。

- A. $21\text{kN}\cdot\text{m}$
 B. $-20\text{kN}\cdot\text{m}$
 C. $-41\text{kN}\cdot\text{m}$
 D. $1\text{kN}\cdot\text{m}$

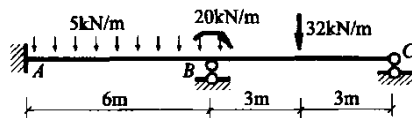
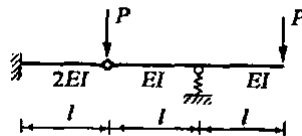


图 1

【答案】D

10. 下图所示结构 M 图的形状为_____。



图

- A.
- B.
- C.
- D.

【答案】A

11. $\{\bar{F}\}^e$ 和 $\{F\}^e$ 分别为单元在局部坐标系和整体坐标系下的单元杆端力列阵, $[T]$ 为坐标转换矩阵, 则正确的表达式为。_____

- A. $\{\bar{F}\}^e = [T]^T \{F\}^e$
 B. $\{F\}^e = [T]^T \{\bar{F}\}^e$
 C. $\{F\}^e = [T]^T \{\bar{F}\}^e [T]$