



2016年 全国一级建造师执业资格考试辅导系列

建筑工程管理与实务

过关必做习题集（含历年真题）

第4版

主编：圣才学习网
www.100xuexi.com

买一
送四



460元大礼包

- 送1 视频课程（36小时教材精讲+9小时真题解析，价值340元）
- 送2 3D电子书【视频讲解】（价值30元）
- 送3 3D题库【历年真题（视频讲解）+章节题库+考前押题】（价值30元）
- 送4 手机版【电子书/题库】（价值60元）

说明：手机扫码（本书右上角），或者登录圣才学习网首页的【购书大礼包】专区(100xuexi.com/gift)，免费领取本书大礼包。

本书提供
名师考前
直播答疑

中国石化出版社

HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM

教·育·出·版·中·心

全国一级建造师执业资格考试辅导系列

建筑工程管理与实务

过关必做习题集(含历年真题)

(第4版)

主编：圣才学习网

www.100xuexi.com

中国石化出版社

内 容 提 要

本书是全国一级建造师执业资格考试科目《建设工程管理与实务》的过关必做习题集。本书遵循最新指定教材的章目编排,共分为3章,根据最新考试大纲的考试内容和要求精心编写而成,其中包括了部分历年真题。所选习题基本涵盖了考试大纲规定需要掌握的知识内容,侧重于选用常考重难点习题,并对所有习题进行了详细的分析和解答。

圣才学习网(www.100xuexi.com)提供一级建造师等各种工程类考试辅导方案【视频课程、3D电子书、3D题库等】。购书享受大礼包增值服务【340元视频课程+30元3D电子书+30元3D题库+60元手机版电子书/题库】。本书提供名师考前直播答疑,手机电脑均可观看,直播答疑在考前推出(具体时间见网站公告)。手机扫码(本书封面的二维码),或者登录圣才学习网首页的【购书大礼包】专区(www.100xuexi.com/gift),免费领取本书大礼包。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程管理与实务过关必做习题集:含历年真题/
圣才学习网主编. —4版. —北京:中国石化出版社,
2015.9

(全国一级建造师执业资格考试辅导系列)
ISBN 978-7-5114-3637-5

I. ①建… II. ①圣… III. ①建筑工程—施工管理—
建筑师—资格考试—习题集 IV. ①TU71-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第218295号

未经本社书面授权,本书任何部分不得被复制、抄袭,或者
以任何形式或任何方式传播。版权所有,侵权必究。

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街58号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com

武汉市新华印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经销

*

787×1092毫米16开本16.75印张422千字

2016年5月第4版 2016年5月第1次印刷

定价:45.00元

《全国一级建造师执业资格考试辅导系列》

编 委 会

主编：圣才学习网(www.100xuexi.com)

编委：肖 娟 娄旭海 李如玉 侯蒙雨 蔡翠茵
陈旂旒 蒋云霞 谢 菲 李雪涛 张 慧
邸亚辉 黄前海 陈爱玲 李昌付 余小刚

序 言

为了帮助考生顺利通过全国一级建造师执业资格考试,我们根据最新考试大纲、相关考试用书和建设工程法律法规编写了全国一级建造师执业资格考试辅导系列:

1. 建设工程经济过关必做1500题(含历年真题)
2. 建设工程项目管理过关必做1500题(含历年真题)
3. 建设工程法规及相关知识过关必做1500题(含历年真题)
4. 建筑工程管理与实务过关必做习题集(含历年真题)
5. 市政公用工程管理与实务过关必做习题集(含历年真题)
6. 机电工程管理与实务过关必做习题集(含历年真题)
7. 水利水电工程管理与实务过关必做习题集(含历年真题)
8. 公路工程管理与实务过关必做习题集(含历年真题)

本书是全国一级建造师执业资格考试科目《建筑工程管理与实务》的过关必做习题集。本书遵循最新指定教材的章目编排,共分为3章,根据最新考试大纲的考试内容和要求精心编写而成,其中包括了部分**历年真题**。所选习题基本涵盖了考试大纲规定需要掌握的知识内容,侧重于选用常考重难点习题,并对所有习题进行了详细的分析和解答。

购买本书享受大礼包增值服务!手机扫码(本书封面的二维码),或者登录圣才学习网首页的【购书大礼包】专区(www.100xuexi.com/gift),免费领取本书大礼包。具体包括:①视频课程(36小时教材精讲+9小时真题解析,价值340元);②本书3D电子书【视频讲解】(价值30元);③3D题库【历年真题(视频讲解)+章节题库+考前押题】(价值30元);④手机版【电子书/题库】(价值60元)。本书提供名师考前直播答疑,手机电脑均可观看,直播答疑在考前推出(具体时间见网站公告)。

与本书相配套,圣才学习网提供一级建造师执业资格考试网络课程、3D电子书、3D题库(免费下载,送手机版)。

圣才学习网(www.100xuexi.com)是一家为全国各类考试和专业课学习提供名师网络课程、3D电子书、3D题库(免费下载,免费升级)等全方位教育服务的综合性学习型视频学习网站,拥有近100种考试(含418个考试科目)、194种经典教材(含英语、经济、管理、证券、金融等共16大类),合计近万小时的面授班、网授班课程。

职称资格: www.100xuexi.com(圣才学习网)

考研辅导: www.100exam.com(圣才考研网)

圣才学习网编辑部

目 录

1A410000 建筑工程技术	(1)
1A411000 建筑结构与构造	(1)
1A411010 建筑工程结构的可靠性	(1)
1A411020 建筑结构平衡的技术	(6)
1A411030 建筑结构构造要求	(17)
1A412000 建筑工程材料	(24)
1A412010 常用建筑结构材料的技术性能与应用	(24)
1A412020 建筑装饰装修材料的特性与应用	(35)
1A412030 建筑功能材料的特性与应用	(41)
1A413000 建筑工程施工技术	(44)
1A413010 施工测量技术	(44)
1A413020 建筑工程土方工程施工技术	(47)
1A413030 建筑工程地基处理与基础工程施工技术	(53)
1A413040 建筑工程主体结构施工技术	(57)
1A413050 建筑工程防水工程施工技术	(68)
1A413060 建筑装饰装修工程施工技术	(72)
1A420000 建筑工程项目施工管理	(81)
1A420010 项目施工进度控制方法的应用	(81)
1A420020 项目施工进度计划的编制与控制	(92)
1A420030 项目质量计划管理	(95)
1A420040 项目材料质量控制	(98)
1A420050 项目施工质量管理	(101)
1A420060 项目施工质量验收	(104)
1A420070 工程质量问题与处理	(109)
1A420080 工程安全生产管理	(116)
1A420090 工程安全生产检查	(120)
1A420100 工程安全生产隐患防范	(123)
1A420110 常见安全事故类型及其原因	(129)
1A420120 职业健康与环境保护控制	(132)
1A420130 造价计算与控制	(135)
1A420140 工程价款计算与调整	(143)
1A420150 施工成本控制	(148)
1A420160 材料管理	(152)
1A420170 施工机械设备管理	(156)
1A420180 劳动力管理	(159)

1A420190	施工招标投标管理	(163)
1A420200	合同管理	(172)
1A420210	施工现场平面布置	(183)
1A420220	施工临时用电	(187)
1A420230	施工临时用水	(190)
1A420240	施工现场防火	(193)
1A420250	项目管理规划	(198)
1A420260	项目综合管理控制	(202)
1A430000	建筑工程项目施工相关法规与标准	(212)
1A431000	建筑工程相关法规	(212)
1A431010	建筑工程建设相关法规	(212)
1A431020	建设工程施工安全生产及施工现场管理相关法规	(219)
1A432000	建筑工程相关技术标准	(224)
1A432010	建筑工程安全防火及室内环境污染控制的相关规定	(224)
1A432020	建筑工程地基基础工程的相关标准	(237)
1A432030	建筑工程主体结构工程的相关标准	(246)
1A432040	建筑工程屋面及装饰装修工程的相关标准	(250)
1A432050	建筑工程项目相关管理规定	(253)
1A433000	一级建造师(建筑工程)注册执业管理规定及相关要求	(260)

1A410000 建筑工程技术

1A411000 建筑结构与构造

1A411010 建筑工程工程的可靠性

一、单项选择题(每题的备选项中,只有1个最符合题意)

1. 某厂房在经历强烈地震后,其结构仍能保持必要的整体性而不发生倒塌,此项功能属于结构的()。[2015 年真题]

A. 安全性 B. 适用性 C. 耐久性 D. 稳定性

【解析】结构应具有以下几项功能:①安全性;②适用性;③耐久性。其中,安全性是指在正常施工和正常使用的条件下,结构应能承受可能出现的各种荷载作用和变形而不发生破坏;在偶然事件发生后,结构仍能保持必要的整体稳定性。例如,厂房结构平时受自重、吊车、风和积雪等荷载作用时,均应坚固不坏,而在遇到强烈地震、爆炸等偶然事件时,容许有局部的损伤,但应保持结构的整体稳定而不发生倒塌。

2. 某受压细长杆件,两端铰支,其临界力为 50kN,若将杆件支座形式改为两端固定,其临界力应为()kN。[2014 年真题]

A. 50 B. 100 C. 150 D. 200

【解析】不同支座情况的临界力的计算公式为: $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{l_0^2}$ 。式中, l_0 为压杆的计算长度。当柱的一端固定一端自由时, $l_0 = 2l$; 两端固定时, $l_0 = 0.5l$; 一端固定一端铰支时, $l_0 = 0.7l$; 两端铰支时, $l_0 = l$ 。由题意,两端固定的压杆,其临界力 $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{(0.5l)^2} = 4 \times \frac{\pi^2 EI}{l^2} = 4 \times 50 = 200\text{kN}$ 。

3. 某受压杆件,在支座不同、其他条件相同的情况下,其临界力最小的支座方式是()。[2011 年真题]

A. 两端铰支 B. 一端固定,一端铰支
C. 两端固定 D. 一端固定,一端自由

【解析】根据不同支座情况的临界力的计算公式: $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{l_0^2}$, 当柱的一端固定一端自由时, $l_0 = 2l$, 其临界力最小。

4. 预应力混凝土构件的混凝土最低强度等级不应低于()。[2014 年真题]

A. C30 B. C35 C. C40 D. C45

【解析】素混凝土结构的混凝土强度等级不应低于 C15；钢筋混凝土结构强度等级不应低于 C20；当采用强度等级 400MPa 及以上的钢筋时，混凝土强度等级不宜低于 C25。预应力混凝土构件的混凝土最低强度等级不应低于 C40。

5. 设计使用年限为 50 年的普通住宅工程，其结构混凝土的强度等级不应低于()。
[2013 年真题]
- A. C20 B. C25 C. C30 D. C35

【解析】设计年限为 50 年的建筑物，其混凝土强度等级不应低于 C25。但大截面混凝土墩柱在加大钢筋混凝土保护层厚度的前提下其混凝土强度等级可降低要求，但降低幅度不应超过两个强度等级，且设计使用年限为 100 年和 50 年的构件，其强度等级不应低于 C25 和 C20。

6. 一般环境中，要提高混凝土结构的设计使用年限，对混凝土强度等级和水胶比的要求是()。[2011 年真题]
- A. 提高强度等级，提高水胶比 B. 提高强度等级，降低水胶比
C. 降低强度等级，提高水胶比 D. 降低强度等级，降低水胶比

【解析】一般环境中的配筋混凝土结构构件，其普通钢筋的保护层最小厚度与相应的混凝土强度等级、最大水胶比应符合表 1A411010 - 1 的要求。由表可知，混凝土结构的设计使用年限高，混凝土强度等级也就高，但最大水胶比则会降低；混凝土结构的设计使用年限低，混凝土强度等级也就低，但最大水胶比则会提高。

表 1A411010 - 1 一般环境中混凝土材料与钢筋最小保护层厚度

设计使用 年限 环境作 用等级		100 年			50 年			30 年		
		混凝土 强度等级	最大水 胶比	最小保 护层厚 度/mm	混凝土 强度等级	最大水 胶比	最小保 护层厚 度/mm	混凝土 强度等级	最大水 胶比	最小保 护层厚 度/mm
板、墙等 面形构件	I - A	≥ C30	0.55	20	≥ C25	0.60	20	≥ C25	0.60	20
	I - B	C35	0.50	30	C30	0.55	25	C25	0.60	25
		≥ C40	0.45	25	≥ C35	0.50	20	≥ C30	0.55	20
	I - C	C40	0.45	40	C35	0.50	35	C30	0.55	30
		C45	0.40	35	C40	0.45	30	C35	0.50	25
		≥ C50	0.36	30	≥ C45	0.40	25	≥ C40	0.45	20
梁、柱等 条形构件	I - A	C30	0.55	25	C25	0.60	25	≥ C25	0.60	20
		≥ C35	0.50	20	≥ C30	0.55	20			
	I - B	C35	0.50	35	C30	0.55	30	C25	0.60	30
		≥ C40	0.45	30	≥ C35	0.50	25	≥ C30	0.55	25
	I - C	C40	0.45	45	C35	0.50	40	C30	0.55	35
		C45	0.40	40	C40	0.45	35	C35	0.50	30
		≥ C50	0.36	35	≥ C45	0.40	30	≥ C40	0.45	25

7. 图 1A411010 - 1 中杆件的受力形式是()。

- A. 拉伸 B. 压缩 C. 弯曲 D. 剪切

【解析】结构杆件的基本受力形式按其变形特点可归纳为五种：拉伸、压缩、弯曲、剪切和扭转。除剪切外，其他基本受力形式如图 1A411010-2 所示。

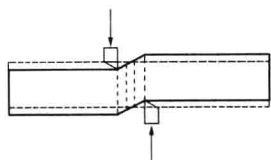


图 1A411010-1

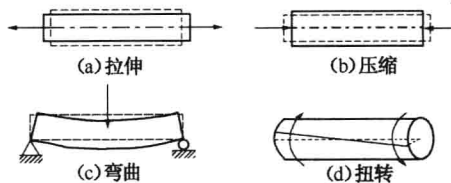


图 1A411010-2

8. 关于受压细长杆件，下列说法正确的是()。

- A. 长细比越大，稳定性越好
B. 临界力与杆件的两端支承情况无关
C. 截面的回转半径由截面形状和尺寸来确定
D. 临界力大小不受杆件材料的影响

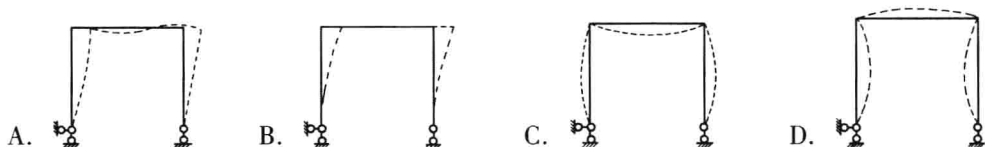
【解析】A 项，长细比 λ 是影响临界力的综合因素，当构件长细比过大时，常常会发生失稳破坏。BD 两项，不同支座情况的临界力的计算公式为： $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{l_0^2}$ ，则与临界力 P_{ij} 的大小有关的因素包括：①压杆的材料；②压杆的截面形状与尺寸；③压杆的长度；④压杆的支承情况。C 项， $i = \sqrt{I/A}$ 是一个与截面形状尺寸有关的长度，称作截面的回转半径或惯性半径。

9. 下列()的极限状态属于正常使用极限状态。

- A. 结构因强度不足发生破坏
B. 构件倾覆
C. 混凝土构件裂缝发展过宽
D. 受反复荷载作用构件发生疲劳破坏

【解析】正常使用的极限状态相应于结构或构件达到正常使用或耐久性的某项规定的限值，它包括：①构件在正常使用条件下产生过度变形，导致影响正常使用或建筑外观；②构件过早产生裂缝或裂缝发展过宽；③在动力荷载作用下结构或构件产生过大的振幅等。超过这种极限状态会使结构不能正常工作，使结构的耐久性受影响。

10. 刚架承受荷载如图 1A411010-3 所示，下列四个结构变形图正确的是()。



【解析】因为右侧支座只能提供竖向反力，所以右侧立柱弯矩为零，不会发生弯曲变形。

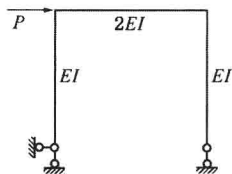


图 1A411010-3

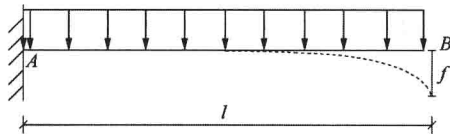


图 1A411010-4

11. 有一悬臂梁, 受力如图 1A411010-4 所示, $q = 1\text{kN/m}$, $EI = 2 \times 10^{11} \text{ N} \cdot \text{mm}^2$, $l = 2\text{m}$, 则梁端 B 的最大位移 f 是() mm。
A. 5 B. 10 C. 15 D. 20

【解析】梁端 B 的最大位移 $f = \frac{ql^4}{8EI} = \frac{1 \times 2^4}{8 \times 2 \times 10^2} = 10\text{mm}$ 。

12. 当受均布荷载作用的悬臂钢筋混凝土梁的跨度增大 1 倍时, 其最大变形将增大到原来的() 倍。
A. 2 B. 4 C. 8 D. 16

【解析】由均布荷载作用下悬臂梁的最大变形公式 $f = \frac{ql^4}{8EI}$ 可知, 影响梁变形(位移)的因素有跨度、材料性能、截面形状、外部荷载、支座情况等。而所有因素中影响最大的是跨度。当跨度增大 1 倍时, 即跨度变为原来的 2 倍, 那么 f 增大到原来的 16 倍。

13. 化学腐蚀环境对钢筋和混凝土材料的腐蚀机理是()。
A. 氯盐引起钢筋锈蚀 B. 反复冻融导致混凝土损伤
C. 保护层混凝土碳化引起钢筋锈蚀 D. 硫酸盐等化学物质对混凝土的腐蚀

【解析】根据《混凝土结构耐久性设计规范》(GB/T 50476—2008) 规定, 结构所处环境按其对钢筋和混凝土材料的腐蚀机理, 可分为如下五类, 如表 1A411010-2 所示。

表 1A411010-2

环境类别	名称	腐蚀机理
I	一般环境	保护层混凝土碳化引起钢筋锈蚀
II	冻融环境	反复冻融导致混凝土损伤
III	海洋氯化物环境	氯盐引起钢筋锈蚀
IV	除冰盐等其他氯化物环境	氯盐引起钢筋锈蚀
V	化学腐蚀环境	硫酸盐等化学物质对混凝土的腐蚀

14. 混凝土强度等级比国家规范低一个等级时, 混凝土保护层厚度应增加()。
A. 5mm B. 10mm C. 15mm D. 20mm

【解析】混凝土强度等级比国家规范低一个等级时, 混凝土保护层厚度应增加 5mm; 当低两个等级时, 混凝土保护层厚度应增加 10mm。

二、多项选择题(每题的备选项中, 有 2 个或 2 个以上符合题意, 至少有 1 个错项)

1. 建筑结构应具有的功能有()。[2014 年真题]

11B 12C 13D 14A | 1ACD

- A. 安全性 B. 舒适性 C. 适用性 D. 耐久性
E. 美观性

【解析】结构设计的主要目的是保证所建造的结构安全适用，能在规定的期限内满足各种预期的功能要求，并且要经济合理。具体说，结构应具有下列功能：①安全性。在正常施工和正常使用的条件下，结构应能承受可能出现的各种荷载作用和变形而不发生破坏；在偶然事件发生后，结构仍能保持必要的整体稳定性。②适用性。在正常使用时，结构应具有良好的工作性能。③耐久性。在正常维护的条件下，结构应能在预计的使用年限内满足各项功能要求，也即应具有足够的耐久性。

2. 关于杆件稳定，下列说法正确的有()。

- A. 拉杆无失稳问题
B. 一根压杆的临界力与作用荷载的大小无关
C. 长细比越大，压杆的临界力越大
D. 对同一根压杆，改变其两端的约束形式，其临界力不发生变化
E. 压杆材料的强度越大，则其临界力越大

【解析】C项，压杆的临界力与长细比成反比，因此长细比越大，临界力越小；D项，若杆件两端的约束条件发生变化，则压杆的计算长度发生变化，临界力发生变化；E项，临界力只与杆件材料的弹性模量、长细比、截面惯性矩有关，与强度无关。

3. 关于临界力与临界应力，下列叙述正确的有()。

- A. 临界应力等于临界力除以压杆的横截面积
B. 临界应力 σ_{ij} 是指在临界力作用下压杆仍处于直线状态时的应力
C. 临界力的计算公式： $\sigma_{ij} = \frac{\pi^2 E}{l_0^2} \cdot \frac{I}{A}$
D. 临界应力的计算公式： $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{l_0^2}$
E. 压杆的长度与临界力成反比

【解析】临界力的计算公式应为： $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{l_0^2}$ ；

临界应力的计算公式应为： $\sigma_{ij} = \frac{P_{ij}}{A} = \frac{\pi^2 E}{l_0^2} \cdot \frac{I}{A}$ 。

4. 关于简支梁变形大小的影响因素，下列表述正确的有()。

- A. 跨度越大，变形越大 B. 截面的惯性矩越大，变形越大
C. 截面积越大，变形越小 D. 材料弹性模量越大，变形越大
E. 外荷载越大，变形越大

【解析】影响梁变形(位移)的因素有跨度、材料性能、截面形状、外部荷载、支座情况等。根据均布荷载作用下悬臂梁的最大变形公式 $f = \frac{ql^4}{8EI}$ 可知，与梁变形(位移)成正比的因素有跨度、荷载，成反比的因素有惯性矩、弹性模量等，而所有因素中影响最大的是跨度。

5. 混凝土结构的耐久性要求包括()。

- A. 一般环境中混凝土保护层最小厚度 B. 最大水胶比
C. 混凝土最低强度等级 D. 最大碱含量
E. 一般环境中钢筋最小保护层

【解析】混凝土结构的耐久性要求包括：①混凝土最低强度等级；②一般环境中混凝土材料与钢筋最小保护层。

1A411020 建筑结构平衡的技术

一、单项选择题(每题的备选项中，只有1个最符合题意)

1. 如图1A411020-1所示， P_1 、 P_2 分别为两个相互垂直力的合力。关于 P_1 、 P_2 的关系，正确的是()。[2010年真题]

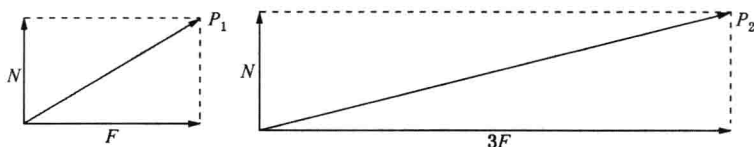


图 1A411020-1

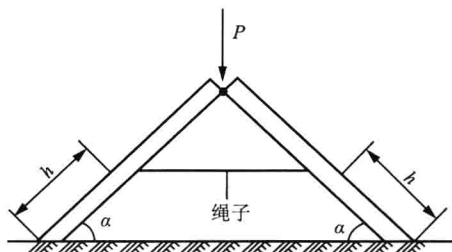
- A. $P_1 = P_2$ B. $P_2 = 3P_1$ C. $P_1 < P_2 < 3P_1$ D. $P_2 > 3P_1$

【解析】根据图示可得， $P_1 = \sqrt{N^2 + F^2}$ ， $P_2 = \sqrt{N^2 + (3F)^2} = \sqrt{N^2 + 9F^2}$ ， $3P_1 = \sqrt{9N^2 + 9F^2}$ ，因此， $P_1 < P_2 < 3P_1$ 。

2. 图1A411020-2所示人字梯放置在光滑(忽略摩擦)地面上，顶端人体重量为 P 。关于绳子拉力与梯子和地面的夹角 α 、绳子位置 h 的关系的说法，正确的是()。[2011年真题]

- A. α 、 h 越大，绳子拉力越大
B. α 、 h 越小，绳子拉力越大
C. α 越大、 h 越小，绳子拉力越大
D. α 越小、 h 越大，绳子拉力越大

【解析】设人字梯边长为 b ，在力 P 右侧取截面，对 P 点取矩，列力矩平衡公式，可得：绳子拉力 $= F \cdot \frac{b}{2(b-h)\tan\alpha}$ 。 $\tan\alpha$ 是 α 的增函数，则 α 越小、 h 越大，绳子拉力越大。



1A411020-2

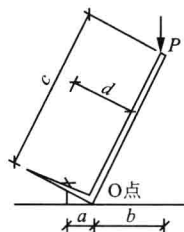


图 1A411020-3

3. 某构件受力简图如图 1A411020-3 所示, 则点 O 的力矩 M_O 为()。[2015 年真题]
A. $P \cdot a$ B. $P \cdot b$ C. $P \cdot c$ D. $P \cdot d$

【解析】力使物体绕某点转动的效果要用力矩来度量, 即力矩 = 力 $\times$ 力臂。转动中心称力矩中心, 力臂是力矩中心 O 点至力 P 的作用线的垂直距离 b , 则力矩 $M_O = P \cdot b$ 。

4. 某受均布线荷载作用的简支梁, 受力简图示意如图 1A411020-4, 其剪力图形形状为()。[2014 年真题]

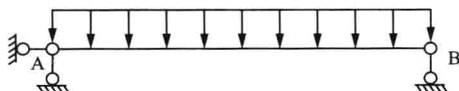


图 1A411020-4 简支梁受力简图

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

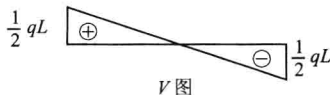
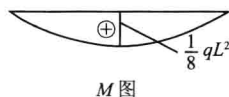
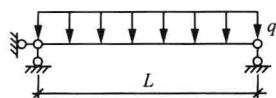


图 1A411020-5 简支梁的剪力图 and 弯矩图

【解析】由图 1A411020-5 可知, 承受均布荷载的简支梁其弯矩图为抛物线, 剪力图为直线且跨中剪力为零。

5. 在非地震区, 最有利于抵抗风荷载作用的高层建筑平面形状是()。[2011 年真题]
A. 圆形 B. 正方形 C. 十字形 D. 菱形

【解析】在非地震区, 风荷载是建筑结构的主要水平力。建筑体型直接影响风的方向和流速, 改变着风压的大小。试验证明, 平面为圆形的建筑比方形或矩形建筑, 其风压可减小近 40%。所以在高层建筑中, 常看到圆形建筑。它不仅风压小, 而且各向的刚度比较接近, 有利于抵抗水平力的作用。

6. 楼盖和屋盖采用钢筋混凝土结构, 而墙和柱采用砌体结构建筑的房屋属于()体系建筑。[2012 年真题]
A. 混合结构 B. 框架结构 C. 剪力墙 D. 桁架结构

【解析】混合结构房屋一般是指楼盖和屋盖采用钢筋混凝土或钢木结构, 而墙和柱采用砌体结构建造的房屋, 大多用在住宅、办公楼、教学楼建筑中。B 项, 框架结构是利用梁、柱组成的纵、横两个方向的框架形成的结构体系。它同时承受竖向荷载和水平荷载。C 项, 剪力墙体系是利用建筑物的墙体(内墙和外墙)做成剪力墙来抵抗水平力。剪力墙一般为钢筋混凝土墙, 适用于小开间的住宅和旅馆等。D 项, 桁架是由杆件组成的结构体系, 可利用截面较小的杆件组成截面较大的构件。

7. 对作用于框架结构体系的风荷载和地震力, 可简化成()进行分析。[2011 年真题]

- A. 节点间的水平分布力 B. 节点上的水平集中力
C. 节点间的竖向分布力 D. 节点上的竖向集中力

【解析】框架结构的内力分析通常是用计算机进行精确分析。常用的手工近似法是：竖向荷载作用下用分层计算法；水平荷载作用下用反弯点法。风荷载和地震力可简化成节点上的水平集中力进行分析。

8. 房屋建设筒中筒结构的内筒，一般由()组成。[2012 年真题]

- A. 电梯间和设备间 B. 楼梯间和卫生间
C. 设备间和卫生间 D. 电梯间和楼梯间

【解析】筒体结构可分为框架—核心筒结构、筒中筒和多筒结构等。其中，筒中筒结构的内筒一般由电梯间、楼梯间组成。内筒与外筒由楼盖连接成整体，共同抵抗水平荷载及竖向荷载。

9. 下列常见建筑结构体系中，适用房屋建筑高度最高的结构体系是()。[2010 年真题]

- A. 框架 B. 剪力墙 C. 框架—剪力墙 D. 筒体

【解析】在非地震区，框架结构一般不超过 15 层；剪力墙适用于小开间的住宅和旅馆等，一般在 180m 高度范围内都可以适用；框架—剪力墙结构可以适用于不超过 170m 高的建筑；筒体结构体系高度不超过 300m 的建筑。

10. 大跨度混凝土拱式结构建(构)筑物，主要利用了混凝土良好的()。[2010 年真题]

- A. 抗剪性能 B. 抗弯性能 C. 抗拉性能 D. 抗压性能

【解析】拱式结构的主要内力为压力，可利用抗压性能良好的混凝土建造大跨度的拱式结构。由于拱式结构受力合理，在建筑和桥梁中被广泛应用。适用于体育馆、展览馆等建筑中。

11. 有一桁架，受力及支撑如图 1A411020-6 所示，则 AC 杆和 AB 杆的内力分别为() kN(拉力为正，压力为负)。

- A. -1; -1 B. 0; -1 C. 1; 0 D. 1; 1

【解析】由受力平衡 $\sum X=0$, $\sum Y=0$ 得：A 点竖直方向的力为 0，AC 杆不受力，所以 AC 杆的内力为 0；AB 杆受与 P 大小相等的压力，所以 AB 杆的内力是 -1kN。

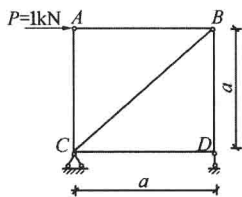


图 1A411020-6

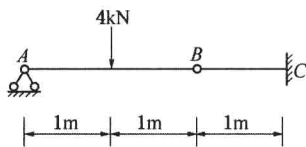


图 1A411020-7

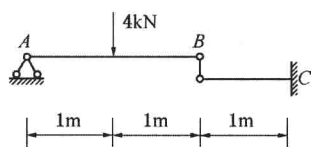


图 1A411020-8

12. 梁的支撑与受力如图 1A411020-7 所示，A 为铰支座，C 为固端支座，则 A 支座反力为() kN。

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【解析】如图 1A411020-8 所示，AB 杆受力可简化为铰接构件，所以 A 端支座反力为 2kN。

13. 图 1A411020-9 所示结构顶受均布垂直荷载, 则关于支座 A 反力的合力 F_2 , 下列描述正确的是()。

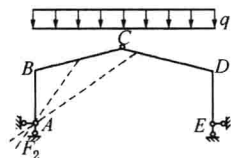


图 1A411020-9

- A. 反力指向 C 点
B. 反力指向 CD 间的某点
C. 反力指向 BC 间的某点
D. 无法判断

【解析】构件 ABC 受三个荷载作用, 即支座反力 F_2 、铰 C 传递的力、作用在 BC 上的均布荷载。根据对称性可知, 铰 C 传递的内力沿水平方向, BC 上的均布荷载的等效集中力位于 BC 间, 这两个力的作用线交点位于 BC 间。根据三力平衡条件可知, F_2 的作用线通过该点, 因此反力 F_2 指向 BC 间的某点。

14. 如图 1A411020-10 所示, P_1 、 P_2 、 P_3 的合力值为() N。

- A. 0 B. 10 C. 20 D. 30

【解析】根据力的合成, 由四边形法则得出(见图 1A411020-11), P_2 、 P_3 的合力 R 为等边三角形的一条边, 所以 $R = P_2 = P_3 = 10\text{N}$, R 与 P_1 大小相等, 方向相反, 因此 P_1 、 P_2 、 P_3 的合力值为 0N。

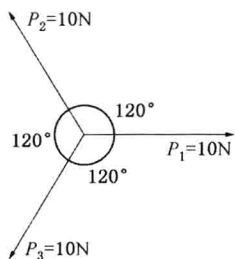


图 1A411020-10

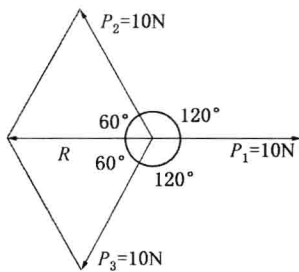


图 1A411020-11

15. 如图 1A411020-12 所示, 物体重 $W = 60\text{kN}$, 通过两条绳索 AC 和 BC 吊着, 则 AC、BC 绳索的拉力分别为() kN。

- A. 21.4; 53.6 B. 25.3; 56.7 C. 33.1; 45.8 D. 43.9; 53.8

【解析】以图示隔离体为研究对象, 作平面汇交力系如图 1A411020-13 所示, 则:

$$\begin{cases} \sum X = 0, & T_{AC} \cos 30^\circ - T_{BC} \cos 45^\circ = 0 \\ \sum Y = 0, & T_{AC} \sin 30^\circ + T_{BC} \sin 45^\circ - W = 0 \end{cases}$$

联立方程式, 解得: $T_{AC} = 43.9\text{kN}$, $T_{BC} = 53.8\text{kN}$ 。

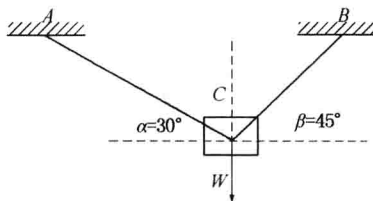


图 1A411020-12

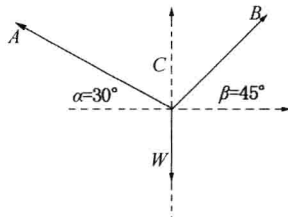


图 1A411020-13

16. 一个重量为 W 的物体，通过两根绳索 AC 和 BC 悬吊，如图 1A411020 - 14 所示。下列四种情况中，绳索 AC 拉力最大的是()。

- A. $\alpha = 60^\circ, \beta = 60^\circ$ B. $\alpha = 60^\circ, \beta = 30^\circ$
C. $\alpha = 45^\circ, \beta = 45^\circ$ D. $\alpha = 30^\circ, \beta = 30^\circ$

【解析】不同角度时，对 AC、BC 的拉力进行正交分解，求得 AC 拉力的最大值为 W ，由力的平衡条件可知，两根绳子与竖直面的夹角越大，两根绳子受到的拉力就越大，因此 $\alpha = 30^\circ, \beta = 30^\circ$ 。

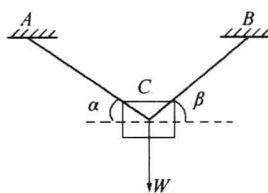


图 1A411020 - 14

17. 如图 1A411020 - 15 所示，吊车的挂钩通过一束 7φ4 的钢索吊着一个预制构件，并处于静止状态，吊索 AC、BC 的拉应力为()MPa。

- A. 262.6 B. 227.4
C. 131.3 D. 113.7

【解析】吊索 AC、BC 的拉力为：

$$F_{AC} = F_{BC} = \frac{G}{2\sin 60^\circ} \cdot g = 11.547 \text{ kN};$$

$$\text{则拉应力为: } \sigma_{AC} = \sigma_{BC} = \frac{F_{AC}}{A_{AC}} = \frac{11.547 \times 10^3}{7 \times \frac{\pi}{4} \times 4^2} = 131.3 \text{ MPa}。$$

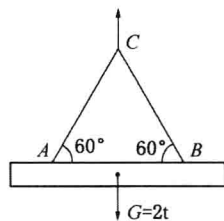


图 1A411020 - 15

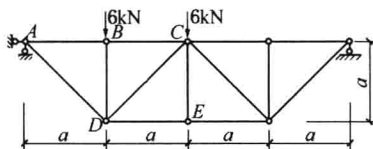


图 1A411020 - 16

18. 如图 1A411020 - 16 所示的托架中，杆件 CD 的内力为()kN。

- A. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ B. $-\frac{3\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{9\sqrt{2}}{2}$ D. $-\frac{9\sqrt{2}}{2}$

【解析】由结构受力平衡可得支座 A 处的竖向反力为： $V_A = \frac{6 \cdot 3a + 6 \cdot 2a}{4a} = \frac{15}{2} \text{ kN}$ ，截断 BC 杆、CD 杆、DE 杆，取左侧结构为研究对象，建立竖直方向的受力平衡方程可得：

$$\sum F_y = V_A + \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} N_{CD} - 6 = 0, \text{ 则 CD 杆的内力为: } N_{CD} = -\frac{3\sqrt{2}}{2} \text{ kN (压力)}。$$

19. 有一简支梁受力与支撑如图 1A411020 - 17 所示，则梁中的最大弯矩为()kN·m。

- A. 5 B. 6
C. 8 D. 10

【解析】根据平衡条件 $\sum M_B = 0$ ，则 $R_A \cdot 5 = P \cdot 3$ ，得 A 支座反力： $R_A = 3 \text{ kN}$ ；再由截面

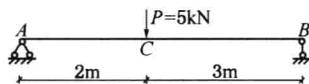


图 1A411020 - 17