

# Table of Contents

[内容简介](#)

[目 录](#)

[2015 年大连理工大学 829 材料力学（土）考研真题（回忆版）](#)

[2012 年大连理工大学 829 材料力学（土）考研真题](#)

[2011 年大连理工大学材料力学（土）考研真题](#)

[2010 年大连理工大学 829 材料力学（土）考研真题](#)

[2009 年大连理工大学材料力学（土）考研真题](#)

[2005 年大连理工大学 429 材料力学（土）考研真题](#)

[2004 年大连理工大学 429 材料力学（土）考研真题](#)

[2003 年大连理工大学 429 材料力学（土）考研真题](#)

# 内容简介

考研真题是每个考生复习备考必不可少的资料，通过研究历年真题能洞悉考试出题难度和题型，了解常考章节与重要考点，能有效指明复习方向。

为了帮助参加大连理工大学“829 材料力学（土）”考试科目的考生复习备考，精心编著了配套辅导用书（均提供免费下载，免费升级）：

1. [大连理工大学建设工程学部 829 材料力学（土）历年考研真题汇编](#)
2. [大连理工大学建设工程学部 829 材料力学（土）考研全套资料](#)
3. [孙训方《材料力学》（第 5 版）笔记和课后习题（含考研真题）详解](#)
4. [孙训方《材料力学》（第 5 版）（上册）配套题库【名校考研真题+课后习题+章节题库+模拟试题】](#)
5. [孙训方《材料力学》（第 5 版）（下册）配套题库【名校考研真题+课后习题+章节题库+模拟试题】](#)

本书收录了大连理工大学“829 材料力学（土）”2003~2005、2009~2012、2015 年的 8 套考研真题。历年真题是很有价值的复习备考资料，通过研习考研真题，可以了解本考试科目的出题风格、难度及命题点。

为了保证产品质量，每年均根据当年最新考试要求等对本书进行改版升级，我们一旦对该产品的内容有所修订、完善，系统将提示学员下载升级，获得最新版本的产品内容。真正做到一次购买，终身使用。

（）是旗下的考研考博专业网站，提供全国所有院校各个专业的考研考博辅导班【网授保录班、一对一辅导（面授/网授）、网授精讲班等】、考研 3D 电子书、考研 3D 题库（免费下载，免费做题）、全套资料（历年真题及答案、笔记讲义等）、国内外经典教材名师讲堂、考研教辅图书等。

与传统图书相比，本书具有以下七大特色：

1. 互动学习：摇一摇，找学友，交友学习两不误

摇一摇，找到学习本书的所有学友，可精确查找学友的具体位置；与学友互动，交流学习（视频、语音等形式），交友学习两不误；学习圈内有学霸解答本书学习中的问题，并配有专职教师指导答疑解惑。

2. 720 度立体旋转：好用好玩的全新学习体验

带给你超逼真的 3D 学习体验，720 度立体场景，任意角度旋转，模拟纸质书真实翻页效果，让你学起来爱不释手！

3. 质量保证：每本 e 书都经过图书编辑队伍多次反复修改，年年升级

我们拥有一支强大图书编辑团队，他们专门从事图书的编辑工作，对各类职称考试、考研考博等教材教辅深入研究，以及各类职称考试、考研考博的历年真题进行详尽仔细研究与分析，掌握考试命题的规律和方向，并结合行业最新前沿动态，不断分析整理各个科目的考试要点，把重要考点全部固化为试题形式，形成精准领先及时的备考 e 书。同时，依托北京高校资源，我们聘请知名高校众多专家组成顾问团队严格审核，确保质量。

#### 4. 手机扫码即可阅读，精彩内容，轻松分享

扫码即可在手机阅读，随处随学。可以不用客户端不用账号，简单方便！

#### 5. 免费升级：更新并完善内容，终身免费升级

如购买本书，可终生使用。免费自动升级指我们一旦对该产品的内容有所修订、完善，系统立即自动提示您免费在线升级您的产品，您将自动获得最新版本的产品内容。真正做到了一次购买，终身使用。当您的电子书出现升级提示时，请选择立即升级。

#### 6. 功能强大：记录笔记、答案遮挡等十大功能

本书具有“知识点串联列举”“划线添加笔记”、“答案自动遮挡”、“全文检索”等功能。

(1) 知识点串联列举——相同知识点内容列表呈现，便于读者记忆和复习，举一反三，触类旁通。【为考试教辅量身定做】

(2) 划线添加笔记——使用颜色笔工具，划一条线，写笔记，提交纠错。【独家推出】

(3) 答案遮挡——先看题后看答案，学习效果好。【独家推出】

(4) 全文检索——输入关键词，本书相关内容一览无余。【独家推出】

#### 7. 多端并用：电脑手机平板等多平台同步使用

本书一次购买，多端并用，可以在 PC 端（在线和下载）、手机（安卓和苹果）、平板（安卓和苹果）等多平台同步使用。同一本书，使用不同终端登录，可实现云同步，即更换不同设备所看的电子书页码是一样的。

特别说明：本书的部分内容参考了部分网络资料及相关资料。但由于特殊的原因，比如作者姓名或出处在转载之前已经丢失，或者未能及时与作者取得联系等，因而可能没有注明作者的姓名或出处。如果原作者或出版人对本书有任何异议，请与我们联系，我们会在第一时间为您处理！

（）是一家为全国各类考试和专业课学习提供辅导方案【保过班、网授班、3D 电子书、3D 题库】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。

如您在购买、使用中有任何疑问，请及时联系我们，我们将竭诚为您服务！

全国热线：（8:30-00:30）

(8:30-00:30)

详情访问：<http:///>（）

编辑部

# 目 录

[2015 年大连理工大学 829 材料力学（土）考研真题（回忆版）](#)

[2012 年大连理工大学 829 材料力学（土）考研真题](#)

[2011 年大连理工大学材料力学（土）考研真题](#)

[2010 年大连理工大学 829 材料力学（土）考研真题](#)

[2009 年大连理工大学材料力学（土）考研真题](#)

[2005 年大连理工大学 429 材料力学（土）考研真题](#)

[2004 年大连理工大学 429 材料力学（土）考研真题](#)

[2003 年大连理工大学 429 材料力学（土）考研真题](#)

## 2015 年大连理工大学 829 材料力学（土）考研真题（回忆版）

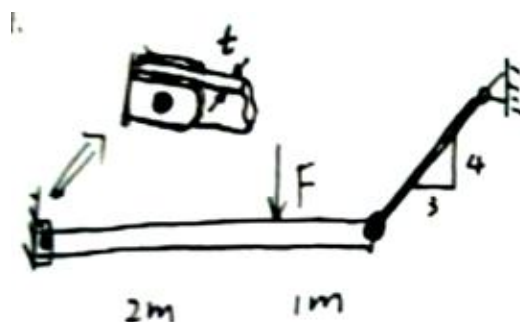
注：因所列试题为回忆版，未按相应真题序号排序。

### 一、填空题

1. 轴向拉伸实验影响结果的因素\_\_\_\_\_（至少二个）
2. 三个弹性常量  $E, G, \mu$  之间的关系\_\_\_\_\_
3.  $T_u / T_s =$  \_\_\_\_\_
4. 高温下蠕变的定义\_\_\_\_\_
5. 矩形和圆形截面的截面核心尺寸\_\_\_\_\_
6. 用叠加法求弯曲变形的条件\_\_\_\_\_

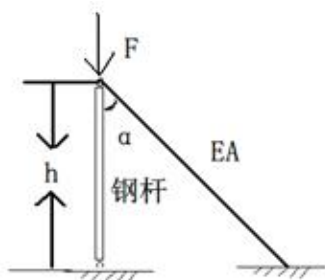
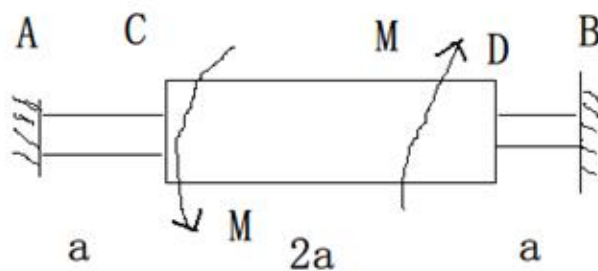
### 二、简答题

1. 如下图，已知铆钉  $d = 10\text{mm}$ ，钢板  $t = 4\text{mm}$ ， $F = 12\text{kN}$ ， $[\tau] = 100\text{MPa}$ ， $[\sigma_{\text{bs}}] = 200\text{MPa}$



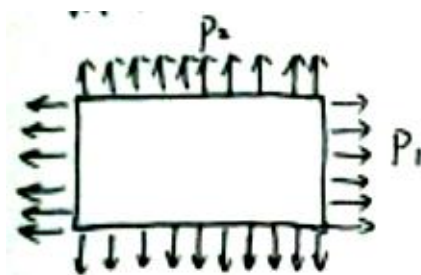
校核铆钉的强度。

2. 如图，AC、BD 段  $GI_p$  CD 段  $2GI_p$ ，求支反力。



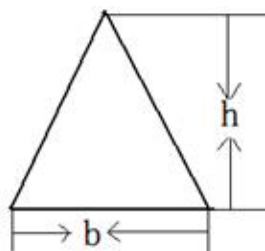
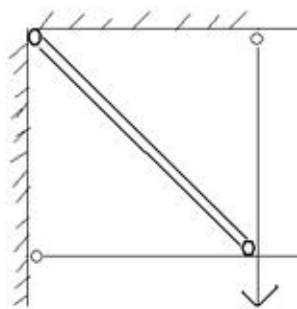
3. 如图，求临界应力.

4. 如图，钢板参数  $50\text{mm} \times 250\text{mm} \times 10\text{mm}$ ，合力  $P_1 = 100\text{kN}$ ,  $P_2 = 200\text{kN}$ ,  $E = 200\text{GPa}$ ,



求钢板厚度变化量.

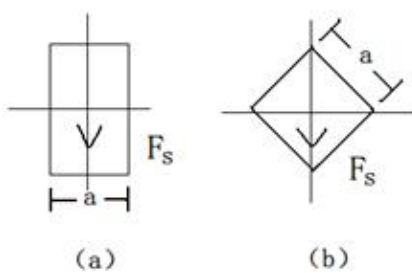
5. 变形协调关系,  $\Delta t$



6. 已知  $\sigma_z$ ，求截面。

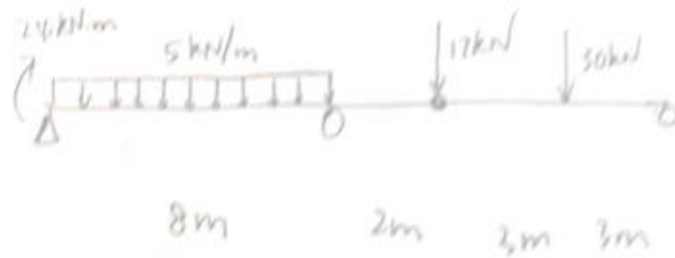
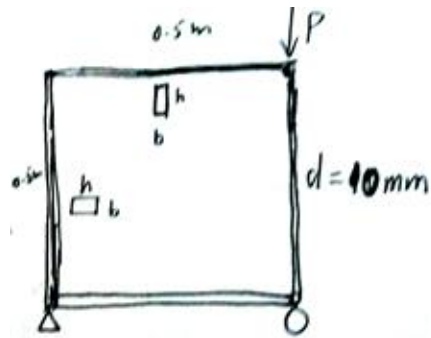
### 三、计算

1. 求截面切应力表达式，比较 (a)、(b) 最大切应力并确定最大切应力所在位置

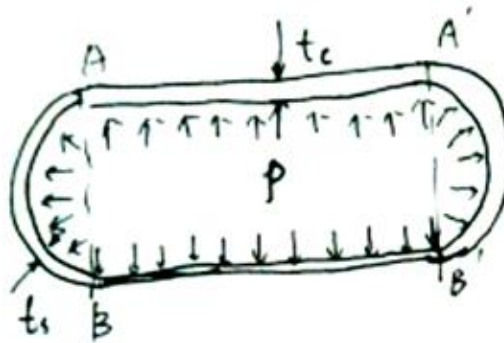


置

2.  $\lambda < \lambda_p$  时,  $F = 48 - 0.0014\lambda^2$

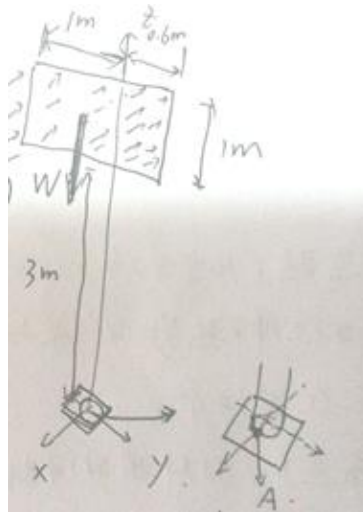


3. 求支反力剪力图、弯矩图.

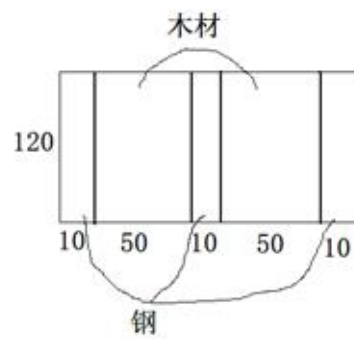


4. 使容器不发生畸变（圆筒体和半球体部分直径改变量不相同）的  $t_c$ 、 $t_s$  比值

5. 广告牌自重  $w=6.8\text{kN}$ ，面风压  $q=0.5\text{kN/m}^2$ （指向  $x$  负方向）， $[\sigma]=170\text{MPa}$ ，按第四强度理论校核 A 点强度。



6.  $E_w = 10\text{GPa}$ ,  $E_s = 200\text{GPa}$ , 求：



(1) 截面抗弯刚度；(2) 最大正应力；(3) 剪力分配比.

**2012 年大连理工大学 829 材料力学（土）考研真  
题**

大连理工大学 2012 年硕士生入学考试

第 1 页

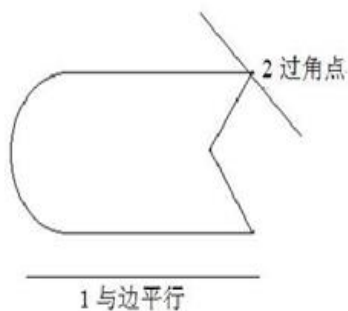
《材料力学》(土) 试题

共 4 页

注: 答题必须注明题号答在答题纸上, 否则试卷作废!

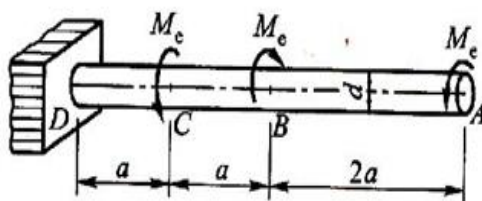
一. 简答题 (共 30 分, 写出解答过程)

1. (6 分) 试定性画出图示对称截面的形心主轴和截面核心的大致形状, 并指出中性轴 1、2 所对应的偏心力作用点的大致位置 (不必计算)。

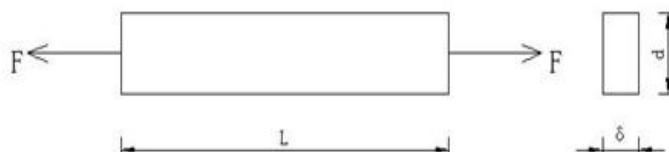


2. (8 分) 如图所示一等直圆杆, 已知  $d = 40\text{mm}$ ,  $a = 400\text{mm}$ ,  $G = 80\text{GPa}$ ,  $\varphi_{BD} = 1^\circ$ 。试求:

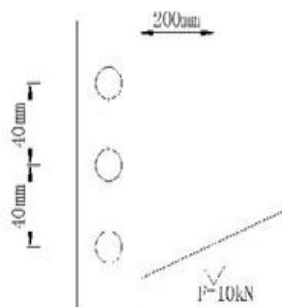
- (1) 最大切应力  $\tau_{\max}$ ;  
(2) 截面 A 相对于截面 D 的扭转角  $\varphi_{DA}$ 。



3. (8 分) 一拉杆截面如图所示, 在集中拉力  $F$  作用下产生变形, 已知拉杆伸长为  $\Delta L$ , 截面高度变化为  $\Delta d$ , 求该杆的泊松比  $\mu$  及弹性模量  $E$ 。



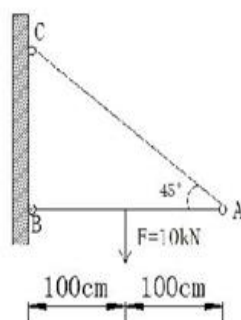
4. (8 分) 一托架如图所示。已知外力  $F=10\text{kN}$ ，铆钉直径  $d=20\text{mm}$ ，螺栓的许用切应力  $[\tau]=100\text{MPa}$ ，铆钉与钢板为搭接。试校核铆钉接头的强度。



- 二. (15 分) 一结构受力如图所示。已知杆件 AB、AC 的截面尺寸均为  $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ ，集中荷载  $F=10\text{kN}$ ，作用于 AB 中点处。试求：

(1) 画出 AB 杆的  $F_s$ 、 $M$ 、 $F_N$  图；

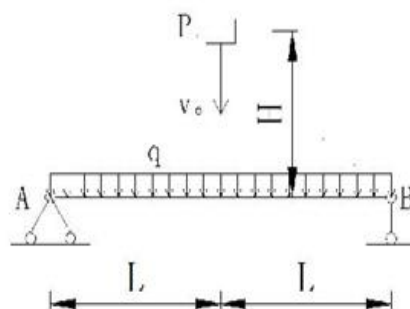
(2) AB 杆的  $\sigma_{t,\max}$  及  $\sigma_{c,\max}$ 。



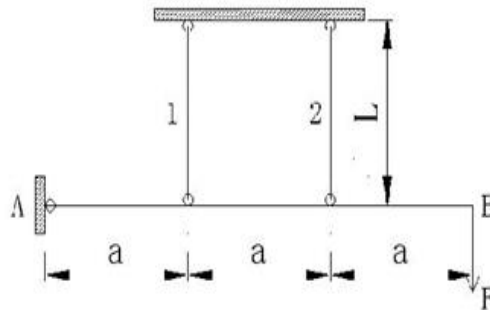
- 三. (15 分) 如图示，重量为  $P$  的重物以初速度  $v_0$  自由下落在简支梁跨中处。设简支梁的截面抗弯刚度为  $EI$ ，及抗弯截面系数  $W$  为已知，试求：

(1) 梁的最大应力；

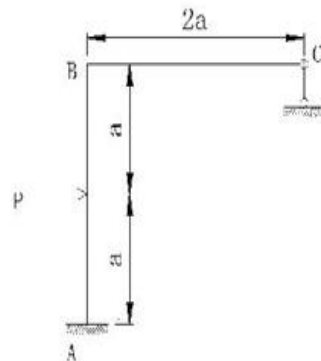
(2) 若梁的两端支座变为刚度系数为  $k$  的弹簧，则梁的冲击动荷因数  $K_d$  增大还是减小。



四. (15 分) 刚性杆 AB 左端铰支, 两杆长度相等、横截面积相同的钢杆 CD 和 EF 使该刚性杆处于水平位置, 如图所示。若使杆 CD、EF 的温度下降  $\Delta t$ , 试求两杆的轴力和应力。已知两杆长为  $L$ , 截面积为  $A$ , 弹性模量为  $E$ , 线膨胀系数  $\alpha_t$ 。



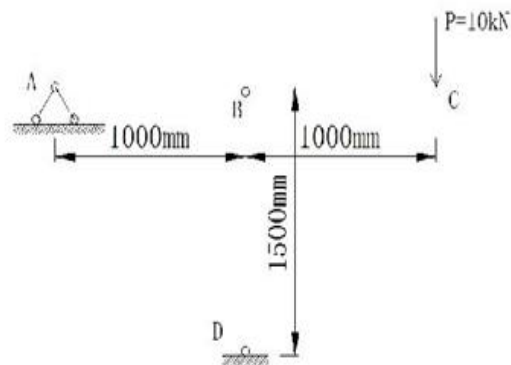
五. (15 分) 试求图示刚架的支反力和弯曲应变能 (忽略剪力和轴力对梁变形的影响), 并画出刚架的弯矩图。



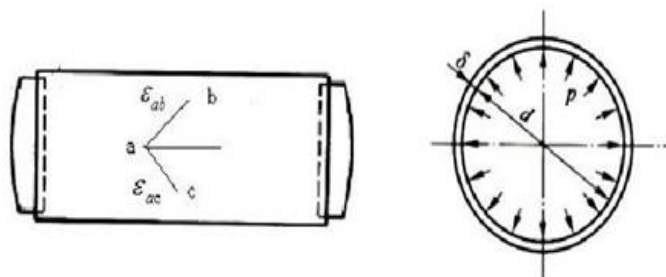
六. (15 分) 图示结构中杆 AC、BD 均有 Q235 钢制成, B、D 两处均为球铰。已知  $d = 20\text{mm}$ ,  $b = 100\text{mm}$ ,  $h = 180\text{mm}$ ,  $F = 10\text{kN}$ ,  $E = 200\text{GPa}$ ,  $\lambda_p = 100$ 。

(1) 用  $\sigma_{r3}$  校核该梁。

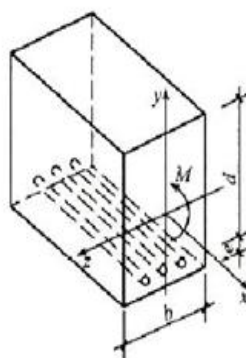
(2) 校核该结构的稳定性。



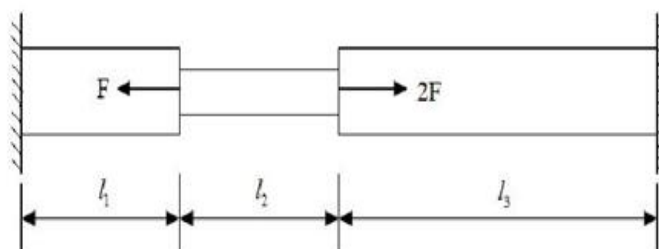
七. (15 分) 受内压力作用的两端封闭容器, 其直径为  $D=200\text{mm}$ , 壁厚为  $\delta=10\text{mm}$ , 承受内压力  $p$  及扭矩  $T$  作用。用电阻应变计法测得受扭圆筒容器表面某点与中线分别成  $60^\circ$  及  $30^\circ$  方向的线应变为  $\varepsilon_{ab}$ 、 $\varepsilon_{ac}$ , 则求该容器所受内压力  $p$  及扭矩  $T$ 。



八. (15 分) 混凝土为拉伸强度远小于压缩强度的脆性材料, 为此, 工程中普遍采用钢筋混凝土梁。设计中假设混凝土仅承受压应力, 而拉应力均由钢筋承受。今有矩形截面的钢筋混凝土梁, 宽度为  $b$ , 钢筋上至、下边缘的距离分别为  $d$  和  $e$ , 钢筋的总面积为  $A_s$ , 截面上的弯矩为  $M$ , 如图所示。设混凝土和钢筋的弹性模量分别为  $E_c$  和  $E_s$ , 求危险点求钢筋的拉应力和混凝土的最大压应力。



九. 图示两端固定杆, 试计算极限荷载  $F_u$ , 已知  $A_1 = A_3 = 200\text{mm}^2$ ,  $A_2 = 100\text{mm}^2$ ,  $2l_1 = 2l_2 = l_3 = 300\text{mm}$ , 屈服应力  $\sigma_s = 300\text{MPa}$ 。



## 2011 年大连理工大学材料力学（土）考研真题

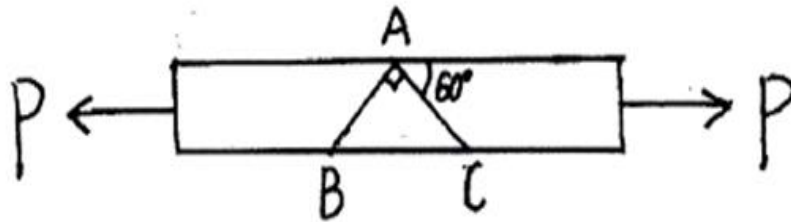
《 材料力学（土） 》 试题

共 4 页

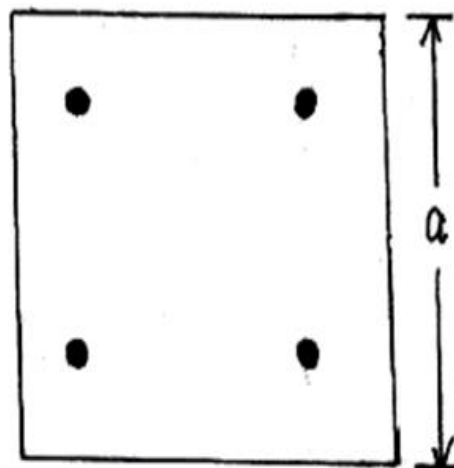
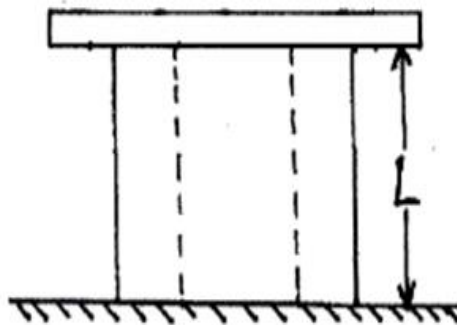
注：答题必须注明题号答在答题纸上，否则试卷作废！

一、简答题（共 50 分，写出计算过程）

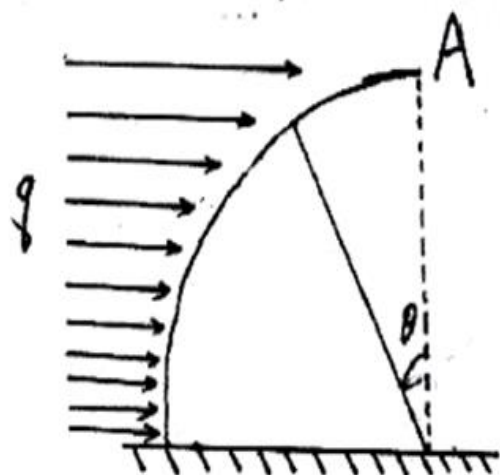
- 1、（10 分）如图所示圆截面杆，直径为  $D=30\text{mm}$ ，所受轴力为  $P=15\text{KN}$ ，求 AC 截面的正应力和 AB 截面的切应力，并求杆内的最大正应力和最大切应力。



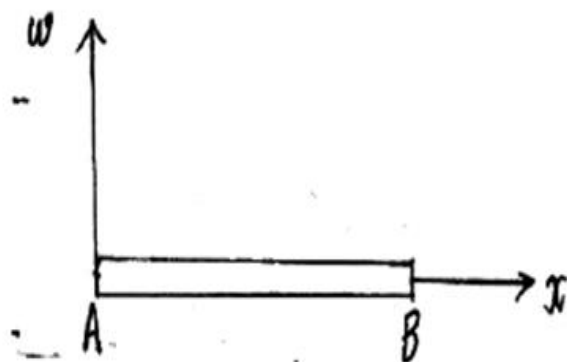
- 2、（10 分）如图所示结构，已知钢筋和混凝土弹性模量之比为  $\frac{E_s}{E_c}=15$ ，面积之比为  $\frac{A_s}{A_c}=\frac{1}{60}$ ，所承受轴向压力  $P=1200\text{kN}$ ，求钢筋和混凝土所承担的荷载各为多少？



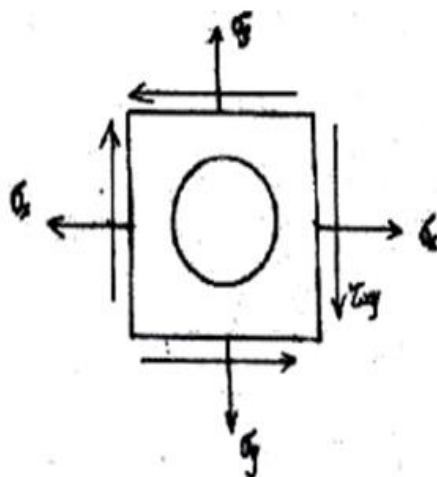
3、(10 分) 求图示圆弧形圆截面曲杆在均布荷载  $q$  作用下自由端的转角，曲杆刚度  $EI$  已知。



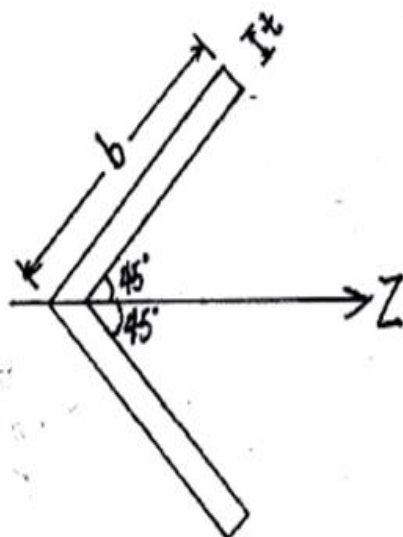
4、(10 分) 等直梁 AB 的挠曲线方程为  $w = \frac{qx(7L^4 - 10L^2x^2 + 3x^4)}{36EI}$ ，求 (1) 梁上承受的荷载情况并画出受力图；(2) 最大弯矩值和其位置即  $x = ?$



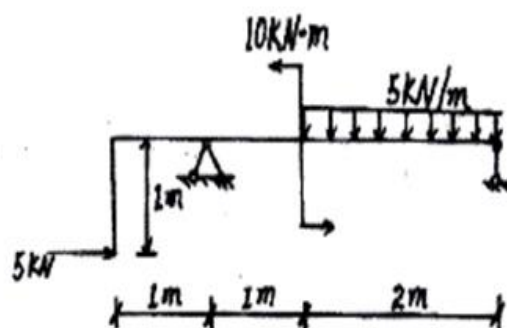
5、(10 分) 在一块钢板上先画上直径  $d = 200\text{mm}$  的圆，然后在板上加应力  $\sigma_x = 2500\text{MPa}$ ， $\sigma_y = 500\text{MPa}$ ， $\tau_{xy} = 500\text{MPa}$ ，如图所示。求在图示应力状态下圆变形后椭圆的主轴长度。已知钢板的弹性模量  $E = 10\text{GPa}$ ， $\mu = 0.3$ 。



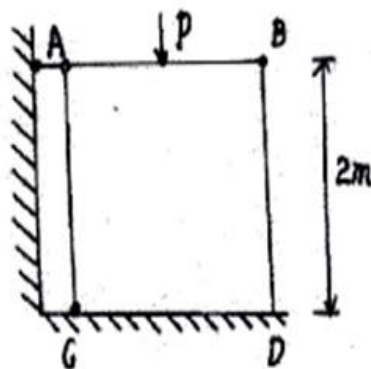
二、(15 分) 求图示 L 型截面切应力的表达式，并画出剪力流和弯曲中心的位置，已知  $I_z = \frac{tb^3}{3}$ 。



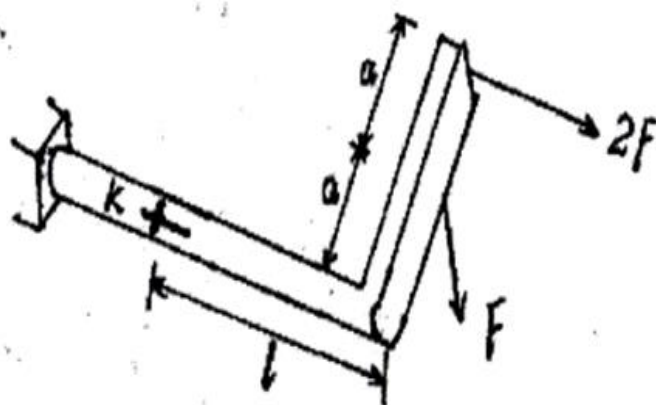
三、(15 分) 求图示结构的支座反力，并画出轴力图、剪力图和弯矩图。



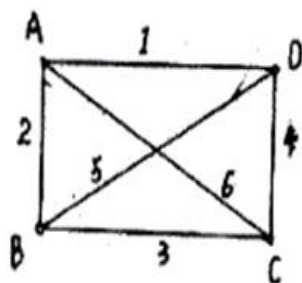
四、(20 分) 如图示，AC 为正方形杆，边长  $a = 45\text{mm}$ ，两端铰支，BD 杆为环形杆，外径  $D = 50\text{mm}$ ，内径  $d = 40\text{mm}$ ，极限柔度  $\lambda_p = 135$ ，当柔度小于极限柔度时， $\sigma_e = 235 - 0.00668\lambda^2$ ，求 P 位于中点时的最大值；当 P 位于何处时有最大值  $[P]_{\max}$ ，位于何处时有最小  $[P]_{\min}$ 。



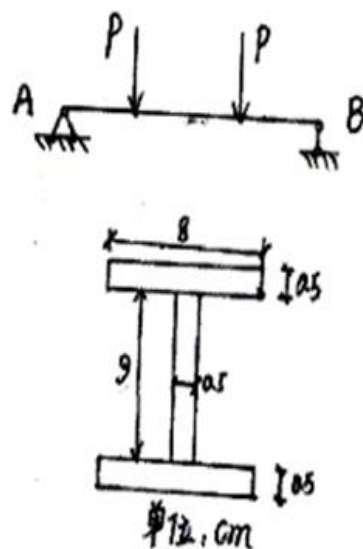
五、(15 分) 如图曲杆受  $2F$  的力与杆横截面垂直, 受  $F$  的力垂直向下。求 K 点的应力状态 (正应力和切应力), 并求 K 点处两个应变片  $\varepsilon_{90^\circ}$  和  $\varepsilon_{0^\circ}$  的值。E、 $\mu$  已知。



六、(15 分) 如图示结构, 各节点均铰接, AC 杆和 BD 杆相交, 当温度上升  $t^\circ \text{C}$  时, 求各杆的内力。



七、(20 分) 如图所示梁受两个集中荷载  $P$  作用, 已知屈服应力  $\sigma_s = 76 \text{ MPa}$ , 求梁极限弯矩及  $P$  的极限值; 并求卸载后的残余应力并画出残余应力分布图。



## 2010 年大连理工大学 829 材料力学（土）考研真题

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/347061123162010040>