

- 自考名师全程视频授课，图像、声音、文字同步传输，享受身临其境的教学效果；
- 权威专家在线答疑，提交到答疑板的问题在 24 小时内即可得到满意答复；
- 课件自报名之日起可反复观看，不限时间、地点、次数，直到当期考试结束后一周关闭；
- 付费学员赠送 1G 超大容量电子信箱；及时、全面、权威的自考资讯全天 24 小时更新；
- 一次性付费满 300 元，即可享受九折优惠；累计实际交费金额 500 元或支付 80 元会员费，可成为银卡会员，购课享受八折优惠；累计实际交费金额 1000 元或支付 200 元会员费，可成为金卡会员，购课享受七折优惠（以上须在同一学员代码下）；

英语/高等数学预备班：英语从英文字母发音、国际音标、基本语法、常用词汇、阅读、写作等角度开展教学；数学针对有高中入学水平的数学基础的同学开设。通过知识点精讲、经典例题详解、在线模拟测验，有针对性而快速的提高考生数学水平。[立即报名！](#)

基础学习班：依据全新考试教材和大纲，由辅导老师对教材及考试中所涉及的知识进行全面、系统讲解，使考生从整体上把握该学科的体系，准确把握考试的重点、难点、考点所在，为顺利通过考试做好知识上、技巧上的准备。[立即报名！](#)

真题串讲班：教育部考试中心已经启动了自考的国家题库建设，熟练掌握自考历年真题成为顺利通过考试的保障之一。自考 365 网校与权威自考辅导专家合作，推出真题串讲班网上辅导课程。通过对课程的整体情况分析及近 3 次考试的真题讲解，全面梳理考试中经常出现的知识点，并对重点难点问题配合典型例题扩展讲解。串讲班课程在考前一个月左右开通。[立即报名！](#)

习题班：自考 365 网校与北大燕园合作推出，每门课程均涵盖该课程全部考点、难点，在线测试系统按照考试难度要求自动组卷、全程在线测试、提交后自动判定成绩。我们相信经过反复练习定能使您迅速提升应试能力，使您考试梦想成真！[立即报名！](#)

自考实验班：针对高难科目开设，签协议，不及格退还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

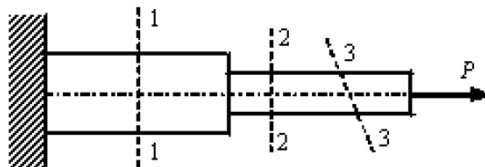
浙江省 2009 年 4 月高等教育自学考试 材料力学试题 课程代码：02605

一、单项选择题(本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

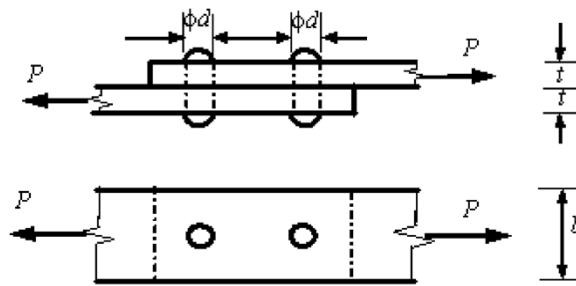
1. 如图所示，变截面杆受集中力 P 作用。设 F_1 、 F_2 和 F_3 分别表示杆件中截面 1-1、2-2 和 3-3 上沿轴线方向的内力值，则下列结论中哪个是正确的？（ ）

- A. $F_1 = F_2 = F_3$ B. $F_1 = F_2 \neq F_3$ C. $F_1 \neq F_2 = F_3$ D. $F_1 \neq F_2 \neq F_3$



2. 图示铆钉联接，铆钉的挤压应力 σ_{bs} 是（ ）

- A. $2P/(\pi d^2)$ B. $P/2dt$ C. $P/2bt$ D. $4P/(\pi d^2)$



3. 图 (1)、(2) 所示两圆轴的材料、长度相同, 扭转时两轴表面上一点处的切应变相等

$\gamma_1 = \gamma_2$, 则 m_1 与 m_2 的关系为 ()

A. $m_2 = m_1$

B. $m_2 = 2m_1$

C. $m_2 = 4m_1$

D. $m_2 = 8m_1$

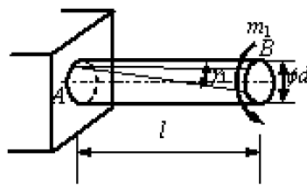


图 (1)

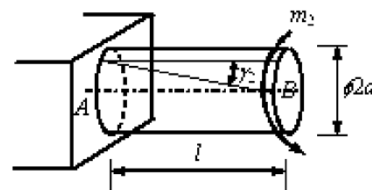


图 (2)

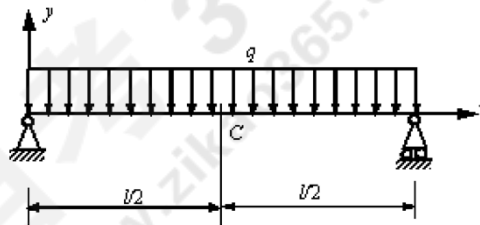
4. 图示梁, C 截面的剪力 F_{sc} 和弯矩 M_c 为 ()

A. $F_{sc} = ql/2, M_c = 0$

B. $F_{sc} = 0, M_c = ql^2/8$

C. $F_{sc} = 0, M_c = -ql^2/8$

D. $F_{sc} = ql/2, M_c = ql^2/4$



5. 一梁拟用图示两种方式搁置, 则两种情况下的最大应力之比 $(\sigma_{max})_a / (\sigma_{max})_b$ 为

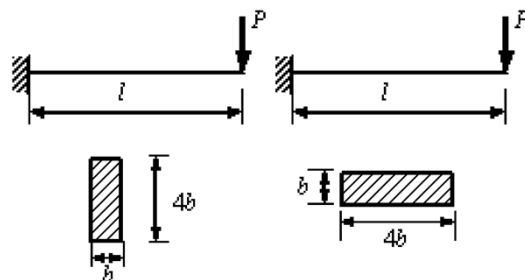
()

A. 1/4

B. 1/16

C. 1/64

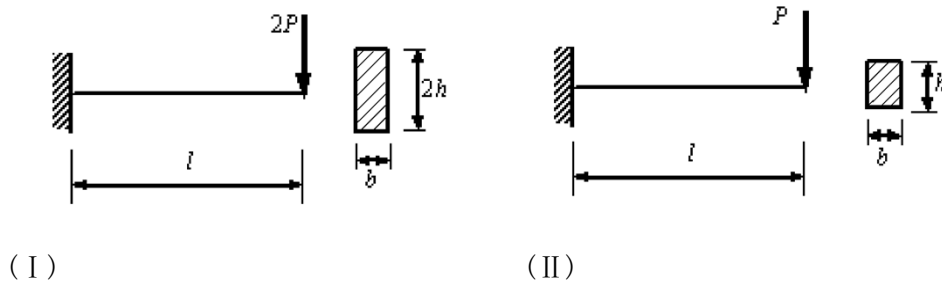
D. 16



(a) (b)

6. 材料相同的悬臂梁 I、II，所荷载及截面尺寸如图所示，则 ()

- A. I 梁最大挠度是 II 梁的 2 倍
 B. I 梁最大挠度是 II 梁的 1/2 倍
 C. I 梁最大挠度是 II 梁的 1/4 倍
 D. I、II 梁的最大挠度相等

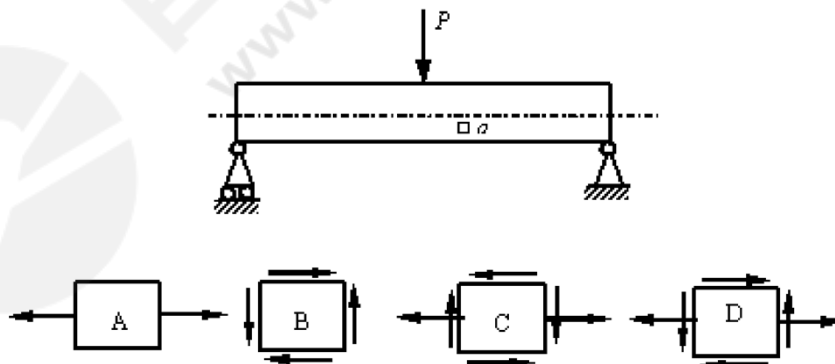


7. 图示钢杆，放置在两刚性平面之间，杆内无初始应力。当温度均匀升高 $\Delta T^{\circ}\text{C}$ 后，杆上任一点 A 处的应力 σ 与纵向应变 ε 之值有四种可能，正确的是 ()

- A. $\sigma = 0, \varepsilon = 0$
 B. $\sigma \neq 0, \varepsilon = 0$
 C. $\sigma \neq 0, \varepsilon \neq 0$
 D. $\sigma = 0, \varepsilon \neq 0$



8. 图示梁上 a 点的应力状态为 ()

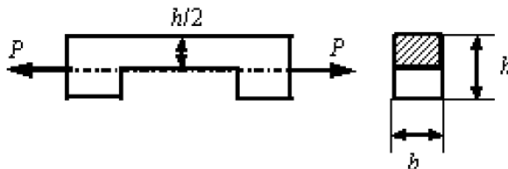


9. 广义胡克定律适用范围为 ()

- A. 脆性材料
 B. 塑性材料
 C. 材料为各向同性，且处于线弹性范围内
 D. 任何材料

10. 图示矩形截面拉杆中间开一深度为 $h/2$ 的缺口, 与不开口的拉杆相比, 开口处的最大应力的增大倍数为 ()

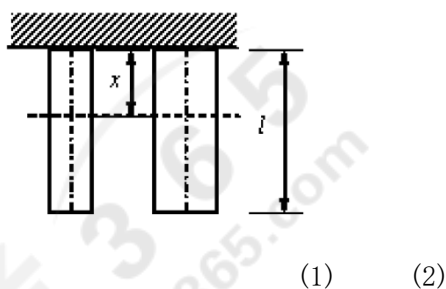
- A. 2 倍
B. 4 倍
C. 8 倍
D. 16 倍



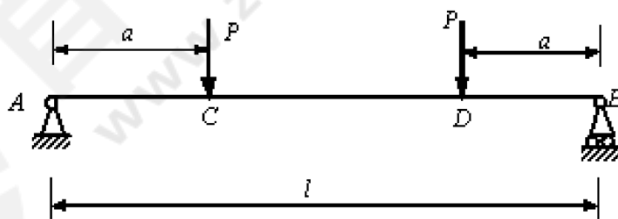
二、填空题(本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

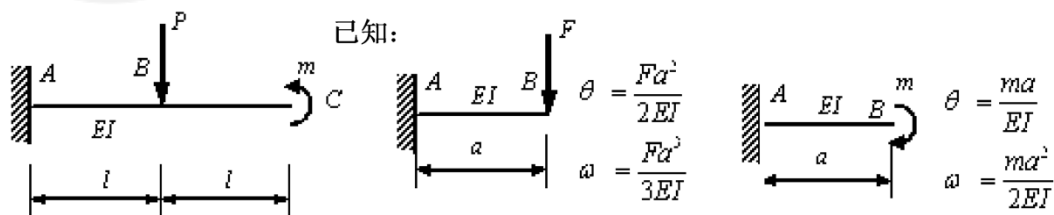
1. 设计构件时, 不但要满足_____, 刚度和_____要求, 还必须尽可能地合理选择材料和降低材料的消耗量。
2. 图示材料和长度相同, 而横截面积不同 ($A_1 < A_2$) 的两杆, 自重受力时, 比重 (重量密度) 为 γ , 在对应的 x 截面处的应力分别为 $\sigma_1 =$ _____, $\sigma_2 =$ _____。



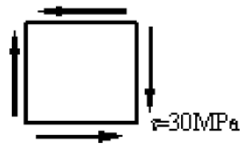
3. GI_p 称为圆轴的_____, 它反映圆轴的_____能力。
4. 图示梁在 CD 段的变形称为_____, 此段内力情况为_____。



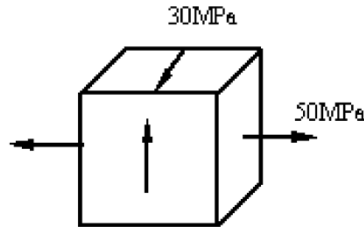
5. 若变截面梁各横截面上的_____都相等, 且都等于_____, 就是等强度梁。
6. 为使图示梁在自由端 C 处的转角为零, 则 $m =$ _____, 自由端挠度 $\omega_c =$ _____。



7. 某点的应力状态如图, 则主应力为: $\sigma_1 =$ _____, $\sigma_3 =$ _____。



8. 已知一点应力状态如图, 其第三强度理论相当应力 $\sigma_{r3} =$ _____ 和第四强度理论相当应力 $\sigma_{r4} =$ _____。

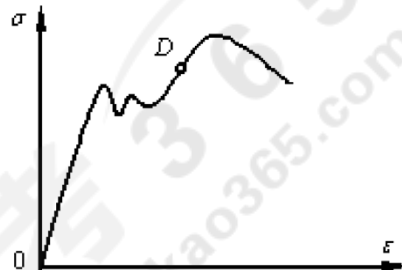


9. 偏心压缩实际上就是 _____ 和 _____ 的组合变形问题。

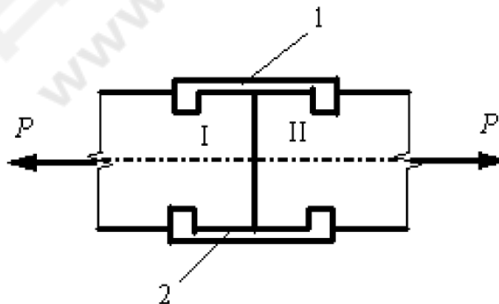
10. 细长杆的临界力与材料的 _____ 有关, 为提高低碳钢压杆的稳定性, 改用高强钢不经济, 原因是 _____。

三、分析题(本大题共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

1. 低碳钢拉伸时的应力—应变曲线如图所示。试描述低碳钢拉伸过程的四个阶段, 并在图中标出 D 点的弹性应变 ϵ_e 、塑性应变 ϵ_p 及材料的伸长率 (延伸率) δ 。

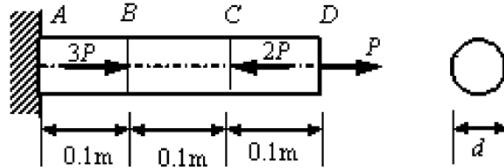


2. 两块木板 I、II 用钢卡具 1、2 联接, 承受轴向载荷 P。试在图上标出木板最危险的受拉面、剪切面及挤压面。

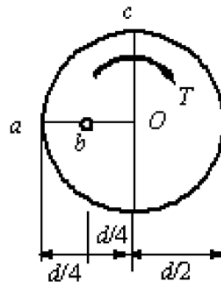


四、计算题(本大题共 5 小题, 每小题 10 分, 共 50 分)

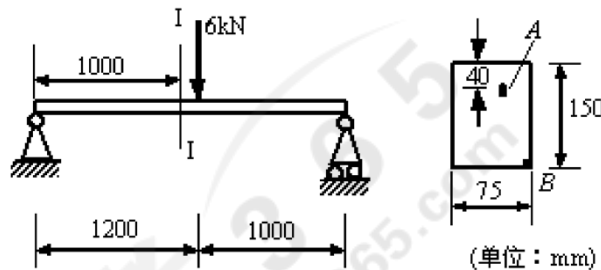
1. 钢质圆杆的直径 $d=10\text{ mm}$, $P=5.0\text{ kN}$, 弹性模量 $E=210\text{ GPa}$ 。求 (1) 杆的轴力图; (2) 杆内最大应力; (3) 杆内最大线应变; (4) 杆内最大切应力; (5) 杆的总伸长。



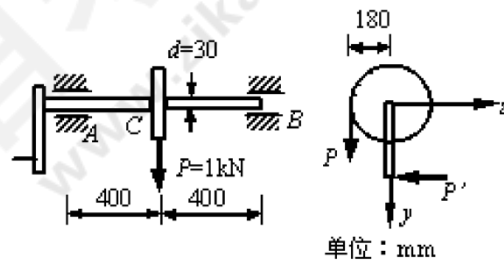
2. 受扭圆轴某截面上的扭矩 $T=20\text{ kN}\cdot\text{m}$, $d=100\text{ mm}$ 。求该截面 a、b、c 三点的切应力, 并在图中标出方向。



3. 简支梁如图所示, 试求 I-I 截面上 A、B 两点处的正应力, 并绘出该截面上的正应力分布图。



4. 手摇铰车的车轴 AB 受力如图, 已知 $[\sigma]=80\text{ MPa}$ 。按最大切应力强度理论校核该轴的强度。



5. 已知某点的应力状态如图示。试求: (1) 主应力的大小和方向; (2) 最大切应力的值。

