

中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构



- 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，不及格返还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

自考精品班：全力打造专属于学员个人的辅导计划，学员自入学当天便开始享受专属于自己的个性化辅导课程，专职教学辅导老师及班主任全程跟踪学员的学习情况，随时调整辅导方案，以保证学习计划的有效进行。帮助学员克服可能出现的学习上的怠倦、不良情绪的影响等情况。坚定考试必胜信念，并以最适合自己的方式，在短时间内掌握考试内容，全面提升学员的考试通过率。我们承诺，当期考试不通过，下期学费减半！[立即报名！](#)

全国 2009 年 10 月高等教育自学考试
工程力学（一）试题
课程代码：02159

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. 如图所示两楔形块 A、B 自重不计，二者接触面光滑，受大小相等、方向相反且沿同一直线的两个力 \vec{F}_1 、 \vec{F}_2 的作用，则（ ）

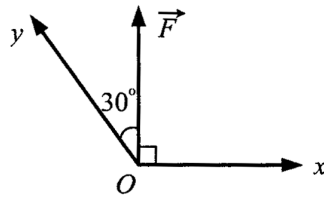
- A. A 平衡，B 不平衡
- B. A 不平衡，B 平衡
- C. A、B 均不平衡
- D. A、B 均平衡



题 1 图

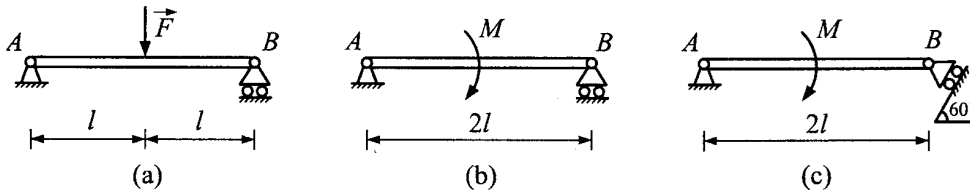
2. 力 \vec{F} 在图示坐标系 Oxy 的 y 轴上的分力大小和投影分别为 ()

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}F$ 和 $\frac{2\sqrt{3}}{3}F$
 B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}F$ 和 $\frac{\sqrt{3}}{2}F$
 C. $\frac{\sqrt{3}}{2}F$ 和 $\frac{\sqrt{3}}{3}F$
 D. $\frac{1}{2}F$ 和 $\frac{1}{2}F$



题 2 图

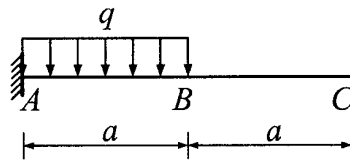
3. 已知作用在简支梁上的力 F 与力偶矩 $M=Fl$, 不计杆件自重和接触处摩擦, 则以下关于固定铰链支座 A 的约束反力表述正确的是 ()



题 3 图

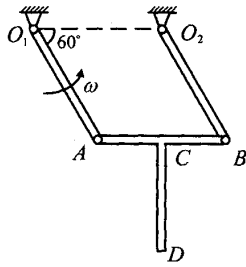
- A. 图 (a) 与图 (b) 相同
 B. 图 (b) 与图 (c) 相同
 C. 三者都相同
 D. 三者都不相同
4. 点作曲线运动时, “匀变速运动”指的是 ()
 A. a_τ 为常量
 B. a_n 为常量
 C. \vec{a}_τ 为常矢量
 D. \vec{a}_n 为常矢量
5. 设 ε 和 ε' 分别表示杆件轴向拉压时的轴向线应变和横向线应变, μ 为材料的泊松比, 则下列公式中正确的是 ()
 A. $\mu = \varepsilon' / \varepsilon$
 B. $\mu = -\varepsilon' / \varepsilon$
 C. $\mu = \varepsilon / \varepsilon'$
 D. $\mu = -\varepsilon / \varepsilon'$
6. 连接件切应力计算的基础是假设 ()
 A. 构件沿剪切面被剪断
 B. 剪切面与作用力平行
 C. 切应力在剪切面上均匀分布
 D. 切应力不超过材料的剪切比例极限
7. 图示悬臂梁, 若已知截面 B 的挠度和转角分别为 v_B 和 θ_B , 则 C 端挠度为 ()

- A. $v_C = 2v_B$
 B. $v_C = \theta_B a$
 C. $v_C = v_B + \theta_B a$
 D. $v_C = v_B$

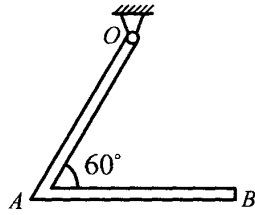


题 7 图

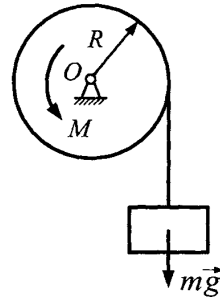
8. 圆截面细长压杆的材料和杆端约束保持不变, 若将其直径缩小一半, 则压杆的临界压力为原压杆的 ()
 A. 1/2
 B. 1/4
 C. 1/8
 D. 1/16



题 15 图



题 16 图

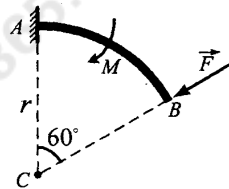


题 17 图

- 18.在材料力学中，显示和确定内力的基本方法称为_____。
- 19.构件承载能力包括三个方面，即强度、_____、稳定性。
- 20.等直杆轴向拉压时的强度条件公式可解决三方面的问题：强度校核、_____、确定许可载荷。
- 21.连接件挤压实用计算时，假定挤压应力在挤压面上_____分布。
- 22.在弹性范围内，等直圆轴的扭转角 φ 与扭矩 T 和长度 l 成正比，而与轴的_____成反比。
- 23.直梁的弯矩、剪力和线分布载荷之间的微分关系表明，弯矩图上某处斜率等于该处的_____值。
- 24.矩形截面梁纯弯曲时，在横截面的_____上各点处正应力等于零。
- 25.提高压杆的稳定性，可从合理选择材料和减小_____两个方面进行。

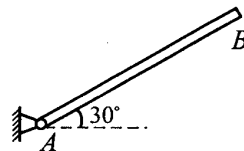
三、计算题（本大题共 5 小题，每小题 6 分，共 30 分）

- 26.半径为 r 的圆弧形杆 AB (C 为其圆心) 的一端 A 固定于墙上，杆在已知力 \vec{F} 和力偶矩为 $M = \frac{\sqrt{3}}{2} Fr$ 的力偶作用下平衡，若不计杆的自重，试求固定端 A 处的约束反力。



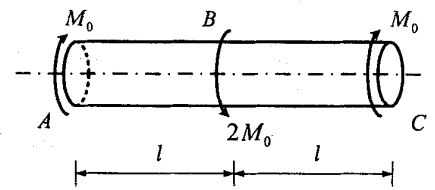
题 26 图

- 27.均质细长直杆 AB 的质量为 m ，长度为 l ，可在铅垂面内绕 A 轴转动。若在图示杆与水平线夹角 30° 处将杆无初速释放，不计轴承处摩擦，试求该瞬时固定铰链支座 A 处的约束反力。



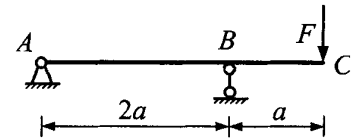
题 27 图

- 28.一直径 $d=16\text{mm}$ 、长 $l=3\text{m}$ 的圆截面直杆，在轴向拉力 $F=30\text{kN}$ 作用下，伸出 $\Delta l=2.2\text{mm}$ ，试求杆材料的弹性模量 E 。
- 29.图示受扭圆轴，已知截面的极惯性矩 I_p 和材料的切变模量 G 。试求 A 、 C 两截面间的相对扭转角 φ_{AC} 。



题 29 图

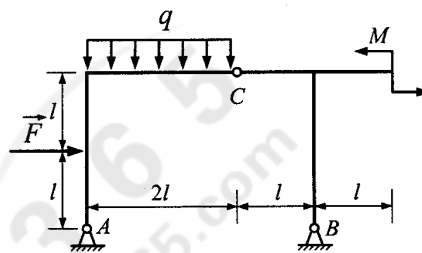
30. 作图示外伸梁的剪力图和弯矩图，并求出 $|F_s|_{\max}$ 和 $|M|_{\max}$ 。



题 30 图

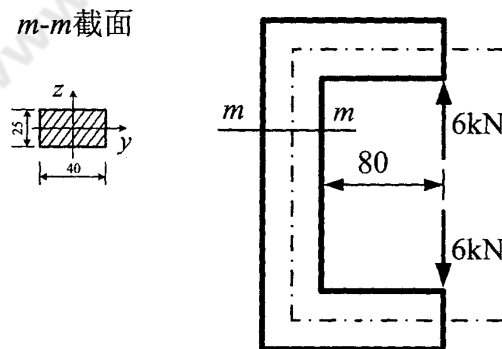
四、综合题（本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）

31. 图示结构自重不计，A、B 处均为固定铰链支座，且处于同一水平线上，C 处为圆柱铰链，受集度为 q 的均布载荷、水平集中力 $F=5ql$ 及力偶矩为 $M=ql^2$ 的力偶作用，结构尺寸如图所示。不计各处摩擦，试求 A、B 处的约束反力。



题 31 图

32. 一夹具受力如图所示，夹具立柱的横截面为矩形，抗弯截面系数 $W_z=6667\text{mm}^3$ ，夹具的 $[\sigma]=120\text{MPa}$ 。试校核该夹具立柱的强度。



题 32 图