

**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 小时滚动更新；
- 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；数学针对有仅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！](#)

**冲刺串讲班：**结合历年试题特点及命题趋势，规划考试重点内容，讲解答题思路，传授胜战技巧，为考生指出题眼，提供押题参考。配合高质量全真模拟试题，让学员体验实战，准确地把握考试方向、将已掌握的应试知识融会贯通，并做到举一反三。[立即报名！](#)

**历年真题测评班：**通过真题的在线模拟测试，由自考 365 网校的专家名师指明未来考试中可能出现的“陷阱”、“雷区”、“误区”，帮助学员减少答题失误，提高学员驾驭和应用所学知识的能力，迅速提高应试技巧和强化所学知识，顺利通过考试！[立即报名！](#)

**论文答辩与毕业申请指导班：**来自主考院校的指导老师全程视频授课，系统阐述申报自考论文的时间、论文的选题、论文的格式及内容、与导师的沟通技巧等，并提供论文范例供学员参考。[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！](#)

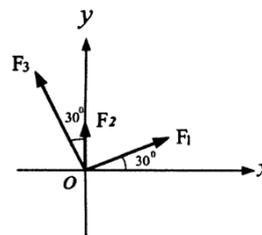
全国 2007 年 4 月高等教育自学考试  
**工程力学（二）试题**  
课程代码：02391

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. 平面汇交力系如图所示，已知  $F_1 = \sqrt{3} \text{kN}$ ， $F_2 = 1 \text{kN}$ ， $F_3 = 3 \text{kN}$ ，则该力系的合力  $R$  的大小应为（ ）

- A.  $R=0$
- B.  $R = \sqrt{3} \text{kN}$
- C.  $R = (1 + \sqrt[3]{3}) \text{kN}$
- D.  $R = (1 + \sqrt[4]{3}) \text{kN}$

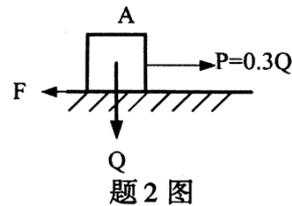


题 1 图

2. 物体 A 重量为  $Q$ ，置于水平面上，接触面上的静滑动摩擦系数  $f=0.32$ ，在物体上施加一水平拉力  $P=0.3Q$ ，则接

触面上的摩擦力  $F$  为 ( )

- A.  $F=0$
- B.  $F=0.3Q$
- C.  $F=0.32Q$
- D.  $F=Q$

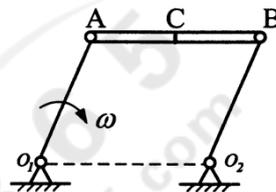


3. 动点的运动方程为:  $\left. \begin{matrix} x = 300t \\ y = 420t - 5t^2 \end{matrix} \right\}$  (单位: m), 则  $t=2$  秒时其速度  $v$  的大小应等于 ( )

- A. 500m/s
- B. 420m/s
- C. 400m/s
- D. 300m/s

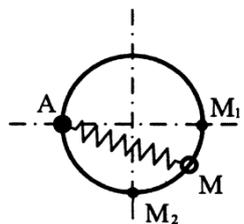
4. 平面连杆机构中, 曲柄  $O_1A=O_2B=l$ , 连杆长  $AB=O_1O_2=2l$ , 若  $O_1A$  以匀角速度  $\omega$  绕  $O_1$  转动, 则连杆  $AB$  中点  $C$  的速度和加速度的大小分别为 ( )

- A.  $v_c = \omega l, a_c = \frac{\omega^2}{l}$
- B.  $v_c = 2\omega l, a_c = \omega^2 l$
- C.  $v_c = \omega l, a_c = \omega^2 l$
- D.  $v_c = 2\omega l, a_c = \frac{\omega^2}{l}$



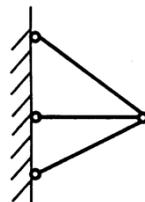
5. 弹簧刚度系数为  $k$ , 一端固定在半径为  $R$  的圆环的  $A$  点, 另一端连接小环  $M$ , 小环  $M$  套在圆环上, 已知弹簧原长  $l_0=R$ , 则小环  $M$  从图中的  $M_1$  点运动到  $M_2$  点时, 弹性力的功等于 ( )

- A.  $W_{12} = (1 - \sqrt{2}) kR^2$
- B.  $W_{12} = (\sqrt{2} - 1) kR^2$
- C.  $W_{12} = \frac{1}{2} kR^2$
- D.  $W_{12} = \frac{\sqrt{2}}{2} kR^2$



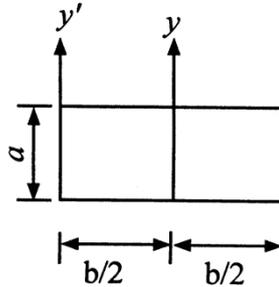
6. 图示结构为 ( )

- A. 静定结构
- B. 一次超静定结构





14. 质量为  $m$  的均质薄板尺寸如图所示, 已知它对沿其边界的  $y'$  轴的转动惯量  $J_{y'} = \frac{1}{3}mb^2$ , 则它对过其形心且平行于  $y'$  轴的  $y$  轴的转动惯量应为\_\_\_\_\_。

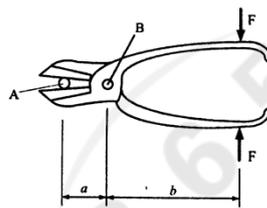


题 14 图

15. 如果在质点系的虚位移上, 约束反力的虚功之和等于零, 则把这种约束称为\_\_\_\_\_。

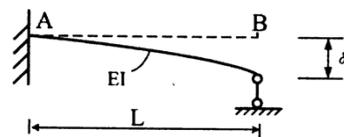
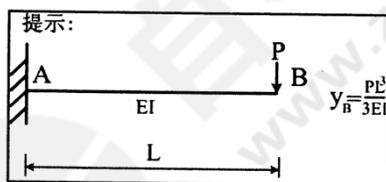
16. 在研究构件的强度、刚度和稳定性时, 对变形体作了连续性假设、均匀性假设和\_\_\_\_\_。

17. 图示 A 和 B 的直径都为  $d$ , 则两者中的较大剪应力的大小等于\_\_\_\_\_。



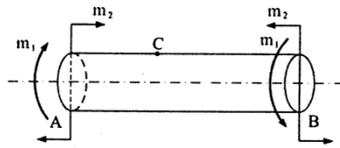
题 17 图

18. 若 AB 梁在 B 支座处的下沉量为  $\delta$ , 则 B 处的约束力为\_\_\_\_\_。



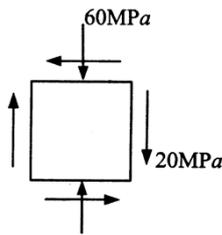
题 18 图

19. 直径为  $d$  的实心杆受力如图所示, 已知  $m_1$  和  $m_2$ , 根据第三强度理论, 外表面上 C 点的相当应力  $\sigma_{xd3} =$ \_\_\_\_\_。



题 19 图

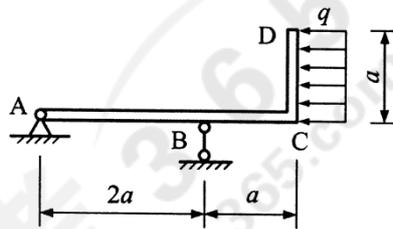
20. 受力杆件中围绕某点截取的单元体如图所示, 该点的最大主应力  $\sigma'_1 =$  \_\_\_\_\_.



题 20 图

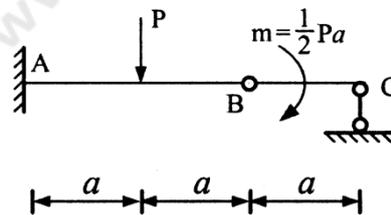
三、计算题 (本大题共 8 小题, 第 21~24 题每小题各 5 分, 第 25~28 题每小题各 10 分, 共 60 分)

21. 梁 ABCD 尺寸及荷载如图所示, 试求支座 A、B 处的约束反力.



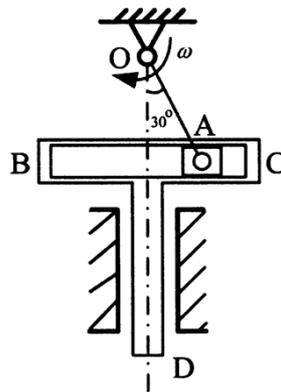
题 21 图

22. 结构的尺寸及荷载如图所示, 试求链杆支座 C 和固定端 A 的约束反力.



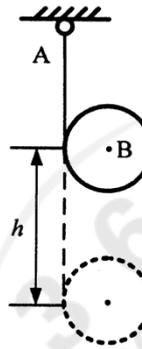
题 22 图

23. 曲柄滑道机构中,  $OA=r$  的曲柄以角速度  $\omega$  绕 O 点转动, 通过滑块 A 带动滑槽 BCD 往复运动, 试求图示瞬时滑槽 BCD 的速度.



题 23 图

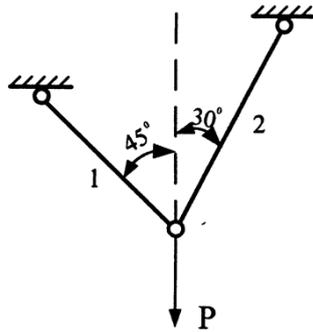
24.均质圆盘 B 质量为  $m$ , 半径为  $R$ , 其上绕有细绳 (不计绳重) 悬挂在固定点 A 处, 若使圆盘从图示实线位置无初速下落高度  $h$  至图示虚线位置, 试用动能定理求该瞬时轮心的下降速度.



题 24 图

25.图示桁架, 受铅垂载荷  $P=50\text{kN}$  作用, 杆 1, 2 的横截面均为圆形, 其直径分别为  $d_1=15\text{mm}$ 、 $d_2=20\text{mm}$ , 材料的容许应力均为  $[\sigma]=150\text{MPa}$ . 试校核桁架的强度.

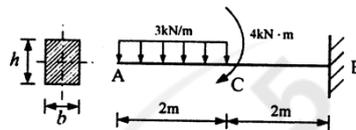




题 25 图

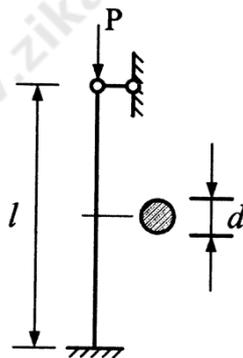
26. 矩形截面梁 AB 受力如图所示，其中力偶作用在 AB 中点 C 截面处。已知梁的宽度  $b=140\text{mm}$ ，高度  $h=280\text{mm}$ ，材料的容许应力  $[\sigma]=10\text{MPa}$ 。

- (1) 作梁的剪力图和弯矩图；
- (2) 校核该梁的正应力强度。



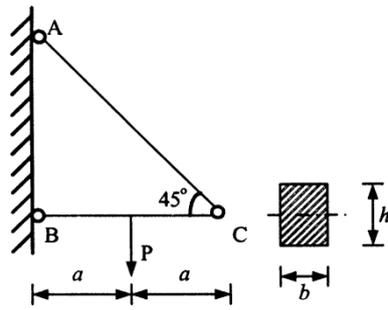
题 26 图

27. 圆形截面轴向受压杆如图所示，其下端固定，上端铰支（球铰），已知  $l=1\text{m}$ ， $d=22\text{mm}$ ， $E=2 \times 10^5\text{MPa}$ ， $\lambda_p=100$ ，稳定安全系数  $K=3$ ，试根据稳定条件确定压杆容许荷载  $[P]$ 。



题 27 图

28. 图示结构中，BC 为矩形截面杆，已知  $a=1\text{m}$ ,  $b=120\text{mm}$ ,  $h=160\text{mm}$ ，材料的容许应力  $[\sigma]=10\text{MPa}$ ,  $P=8\text{kN}$ ，试校核 BC 杆的强度。



题 28 图