

皖江工学院专升本考试《工程力学》考试大纲

一、总纲

普通专升本招生考试属于国家统一招生考试,安徽省普通高校专升本招生对象为安徽省省属普通高校(以及经过批准举办普通高等职业教育的成人高等院校)的应届全日制普通高职(专科)毕业生、安徽省具有普通高职(专科)毕业学历的退役士兵。符合条件的考生须取得高职(专科)毕业证书。

《工程力学》考试是我校土木工程专业和水利水电专业专升本招生考试专业课考试科目之一,考试对象为报考我校土木工程专业或水利水电专业的考生。为贯彻落实党中央国务院关于做好高校毕业生就业工作有关精神和国务院常务会议提出的扩大普通专升本规模要求,按照教育部部署和要求,根据《安徽省2020年普通高校专升本考试招生工作操作办法》文件精神,特制定本科目考试大纲。大纲制定力求反映本专业招生类型的特点,科学、公平、准确、规范地测评考生的力学知识掌握水平,考生分析问题和解决问题及综合知识运用能力。考生可根据本大纲的内容和要求自行学习相关内容和掌握有关知识。考试采用笔试的方式进行(免笔试学生须参加面试),考试时间为150分钟。

本大纲由皖江工学院土木工程学院负责解释。

- 考核目标与要求

掌握力学的基本理论、知识和方法,使用力学计算与分析等手段分析工程领域的实际工程问题。

三、考试范围与要求

(1) 力的投影与分解；

力在直角坐标系或非直角坐标系中的投影的计算及正负的规定；

利用平行四边形法则对力进行分解并计算分力的大小。

(2) 受力分析、画示力图；

常见的平面约束：柔索、光滑接触、铰与铰支座、辊轴支座、连杆、平面固定支座等的简化及其约束力的表示；

对结构进行受力分析并画出结构整体及部分的示力图。

(3) 物体系统的平衡；

利用力系的平衡方程计算单个物体或者物体系统，例如联合梁的约束力。

(4) 轴力及轴力图、拉伸压缩杆件的强度计算；

截面法计算轴向拉伸压缩杆件的轴力；

画轴力图；

计算拉伸压缩杆件横截面上的正应力；

利用拉伸压缩杆件的强度条件进行强度校核、设计截面或求容许荷载。

(5) 扭矩及扭矩图、圆杆扭转时的强度计算；

截面法计算圆杆扭转时横截面上的扭矩；

画扭矩图；

计算扭转杆件横截面上的切应力；

利用扭转杆件的强度条件进行强度校核、设计截面或求容许荷载。

(6) 画剪力图弯矩图；

计算弯曲杆件横截面上的内力：剪力和弯矩；

列剪力方程和弯矩方程；

用剪力方程和弯矩方程画剪力图弯矩图；

用剪力、弯矩与荷载集度之间的关系画剪力图弯矩图。

(7) 梁的强度计算；

计算梁弯曲时横截面上的正应力；

利用弯曲杆件的强度条件进行强度校核、设计截面或求容许荷载。

(8) 用叠加法计算梁的变形；

弯曲变形：挠度和转角的概念；

给出简单荷载作用下梁的挠度和转角，利用叠加法计算梁的变形。

(9) 压杆的稳定计算。

细长压杆的临界力计算公式：欧拉公式；

利用安全因素法进行简单压杆，如千斤顶的稳定计算。

四、考试教材与参考书

1. 教材：

黄孟生编，《工程力学》，中国电力出版社，2012年4月

2. 参考书：

(1) 黄孟生、赵引等编.《工程力学》.清华大学出版社. 2006.

(2) 韩秀清等编.《工程力学》.中国电力出版社. 2006.

(3) 郭应征等编.《工程力学》.人民交通出版社. 2009.

五、其他补充说明