

上海建桥学院课程教学进度计划表

一、基本信息

课程代码	2080181	课程名称	理论力学
课程学分	3	总学时	48
授课教师	楼纪国	教师邮箱	jglou@gench.edu.cn
上课班级	机制中原 B15-1、机制 B15-1、 机制 B15-2	上课教室	三教 412、414、二教 101、 105
答疑时间	时间：1. 每周二晚上七点至八点半 地点：5424；2. 每周三晚上学生晚自修时间 地点：学生晚自修教室 电话：13681934329		
主要教材	理论力学 哈尔滨工业大学理论力学教研室编 高等教育出版社 2009.7 第七版		
参考资料	1. 理论力学 韦林主编 同济大学出版社 2007.2 第一版 2. 理论力学 刘延柱、朱本华、杨海兴编 高等教育出版社 2009.1 第三版 3. 理论力学 范钦珊编 高等教育出版社 2000.2 第一版		

二、课程教学进度

周次	教学内容	教学方式	作业
1	<ul style="list-style-type: none"> 理论力学的研究对象和内容 静力学的 5 个公理和 2 个推理 工程上常见的约束类型和约束力方向的确定 	讲课	教材 P21 思考题：1-1 1-2.
2	<ul style="list-style-type: none"> 将实际问题抽象为力学模型 对物体进行受力分析 画出物体的受力图，尤其是物体系统的受力图 	讲课 习题课	教材 P22 习题：1-1 (a) (b) (c) (d) (e) (f)
3	<ul style="list-style-type: none"> 平面汇交力系合成的几何法和平衡的几何条件 平面汇交力系合成的解析法和平衡的解析条件 平面力对点之矩和合力矩定理 力偶矩的计算、力偶的等效定理 平面力偶系的合成和平衡条件 力的平移定理、平面任意力系向作用 	讲课	教材 P22 习题：1-2 (a) (b)(d) (e) (f)(i) 教材 P63 2-1、2-2

注：课程教学进度计划表电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

	面内一点简化结果		
4	<ul style="list-style-type: none"> ● 平面任意力系平衡方程的三种形式（基本方程、二力矩式和三力矩式） ● 求解平面任意力系平衡方程的方法和步骤 ● 求解物体系统问题的平衡问题 ● 静定和超静定的判定 	讲课 习题课	教材 P66 习题：2-12、2-14(a)(b)、2-15、2-16、2-20、2-21、2-29
5	<ul style="list-style-type: none"> ● 力在空间直角坐标轴上的投影、空间汇交力系的平衡方程 ● 空间力对轴之矩的计算 ● 空间任意力系的平衡方程及其应用 ● 滑动摩擦的概念、摩擦定律 ● 摩擦角和自锁现象 	讲课	教材 P107 习题：3-9、3-11
6	<ul style="list-style-type: none"> ● 考虑摩擦时物体的平衡问题 ● 静力学复习总结 ● 第一次测验 	讲课 考核	教材 P126 习题：4-2、4-6 教材 P66 习题：2-12、2-27
7	<ul style="list-style-type: none"> ● 用直角坐标法和自然法求解点的运动方程、轨迹、速度和加速度 ● 刚体平行移动的定义和结论 ● 刚体绕定轴转动的转动方程、角速度和角加速度 	讲课	教材 P153 习题：5-1、5-3、5-7 教材 P168 习题：6-1
8	<ul style="list-style-type: none"> ● 刚体绕定轴转动时刚体内各点的速度和加速度 ● 齿轮传动和带轮传动的传动比计算 ● 相对运动、牵连运动和绝对运动的定义 ● 相对速度、牵连速度和绝对速度的定义 ● 相对加速度、牵连加速度和绝对加速度的定义 ● 点的速度合成定理的应用 	讲课 习题课	教材 P169 习题：6-3、6-4、 教材 P192 习题：7-7、7-8、7-9
9	<ul style="list-style-type: none"> ● 牵连运动是平移时点的加速度合成定理的应用 ● 牵连运动是定轴转动时点的加速度合成定理的应用简介 ● 刚体平面运动的定义、将复杂的平面 	讲课 习题课	教材 P195 习题：7-17、7-19、7-21 教材 P225 习题：8-5

注：课程教学进度计划表电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

	运动分解平移和转动两种简单运动 ● 用基点法和速度投影法求平面图形内各点的速度		
10	● 用瞬心法求平面图形内各点的速度 ● 用基点法求平面图形内各点的加速度	讲课 习题课	教材 P226 习题: 8-6、8-7、8-14、8-16
11	● 运动学复习总结 ● 动力学的基本定律(牛顿三定律) ● 质点的运动微分方程的两种投影形式(直角坐标形式和自然坐标形式) ● 第二次测验	讲课 考核	教材 P240 习题: 9-1、9-3、9-7
12	● 动量与冲量的计算 ● 质点系动量定理的微分形式、积分形式和投影形式 ● 质点系动量定理的守恒形式 ● 质心运动定理及其守恒形式的应用	讲课 习题课	教材 P256 习题: 10-5、10-7、10-12
13	● 质点系动量矩和转动惯量的计算 ● 质点系动量矩定理投影式的应用 ● 质点系动量矩定理守恒形式的应用 ● 刚体绕定轴的转动微分方程的应用 ● 刚体对轴的转动惯量的计算	讲课	教材 P280 习题: 11-4、11-6、11-20、11-2(a)(b)
14	● 刚体的平面运动微分方程的应用 ● 工程上常见几种力的功的计算 ● 刚体作平移、定轴转动和平面运动时的动能计算 ● 质点和质点系动能定理的应用 ● 功率、功率方程和机械效率的计算 ● 势能的计算 ● 机械能守恒定律的应用	讲课 习题课	教材 P284 习题: 11-18 教材 P319 习题: 12-5、12-12、12-14
15	● 惯性力的概念 ● 质点和质点系达朗贝尔原理的应用 ● 刚体作平移、定轴转动和平面运动时惯性力系的简化	讲课	教材 P343 习题: 13-2、13-10、13-11
16	● 约束、虚位移、虚功和理想约束的概念 ● 虚位移原理的应用 ● 动力学复习总结	讲课 习题课	教材 P358 习题: 14-1、14-2

注: 课程教学进度计划表电子版公布在本学院课程网站上, 并发送到教务处存档。

17	考试周	考试	
----	-----	----	--

三、评价方式以及在总评成绩中的比例

项目	期末考试 (1)	过程考核 1 (X1)	过程考核 2 (X2)	过程考核 3 (X3)	过程考核 4 (X4)	过程考核 (X5)
考核形式	全部内容 考试(闭卷 方式、120 分钟)	平时作业 (完成 12 次 以上作业递 交, 约 68 道 题目)	课堂提问及 学习态度 (课堂随机 对学生知识 掌握程度进 行提问和学 习态度考 核)	测验一 (对静力学 内容进行考 核, 开卷小 测验 1 次, 40 分钟)	测验二 (对运动学 内容进行考 核, 开卷小 测验 1 次, 40 分钟)	小论文 (撰写一篇有 关解决物体系 统平衡问题的 小论文)
占总评成 绩的比例	50%	15%	5%	10%	10%	10%

任课教师: 楼纪国

系主任审核: 刘立华

日期: 2016.9

注: 课程教学进度计划表电子版公布在本学院课程网站上, 并发送到教务处存档。