

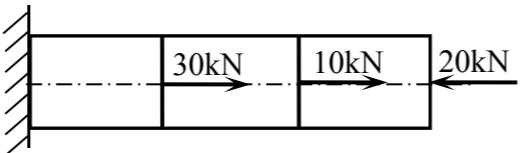
2018~2019 学年第二学期

《材料力学III》课程阶段考试试卷 I (A)

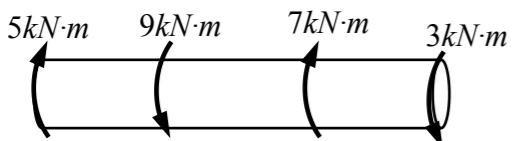
院系: _____ 专业班级: _____ 姓名: _____ 学号: _____ 日期: _____ 成绩: _____

一、画图题 (28 分)

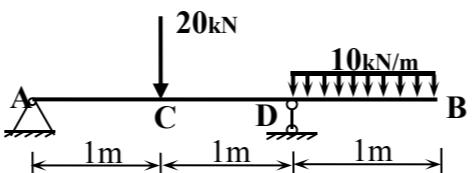
1. 如图所示杆件, 试画出该杆的轴力图。(6 分)



2. 试画出该轴的扭矩图。(6 分)



3. 试求约束力并画出右图所示外伸梁的剪力图和弯矩图。(16 分)



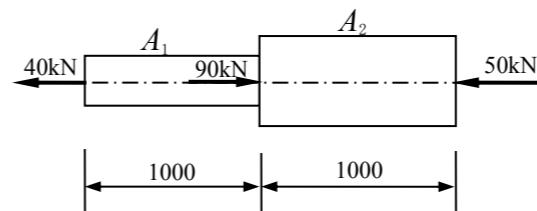
F_s 图

M 图

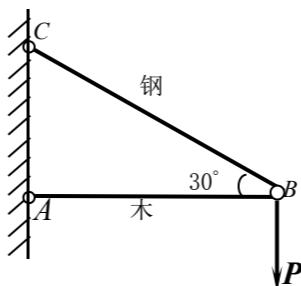
二、计算题 (32 分)

1. 两段的横截面面积分别为 $A_1=4\text{cm}^2$, $A_2=8\text{cm}^2$, 材料的弹性模量 $E=200\text{GPa}$ 。

求: (1) 杆的总伸长 Δl ; (2) 各段杆横截面上的应力。(7 分)



2. 图示简易吊车中, BC 为钢杆, AB 为木杆。木杆 AB 的横截面面积 $A_1=100\text{cm}^2$, 许用应力 $[\sigma]_1=7\text{MPa}$; 钢杆 BC 的横截面面积 $A_2=6\text{cm}^2$, 许用应力 $[\sigma]_2=160\text{MPa}$, 在 B 处挂一重物 $P=40\text{kN}$, 试校核两杆的强度。(12 分)



命题教师签名:

教研室主任签名:

院、系(部)领导签名:

3. 实心圆轴如图所示，已知其转速为 $n=100 \text{ r/min}$ ，主动轮 A 输入的功率为 $P_A=100\text{kW}$ ，两个从动轮 B、C 输出的功率分别为 $P_B=40\text{kW}$ ， $P_C=60\text{kW}$ 。材料的剪切弹性模量 $G=800\text{MPa}$ ， $[\tau]=100\text{MPa}$ ， $[\theta]=0.3 \text{ }^{\circ}/\text{m}$ 。求（1）试按强度条件和刚度条件设计此轴的直径。（13 分）

