

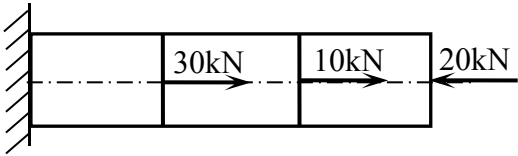
2018~2019 学年第二学期

《材料力学III》课程阶段考试试卷 I (A)

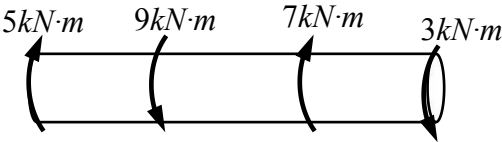
院系：\_\_\_\_\_专业班级：\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_日期：\_\_\_\_\_成绩：\_\_\_\_\_

一、画图题 (28 分)

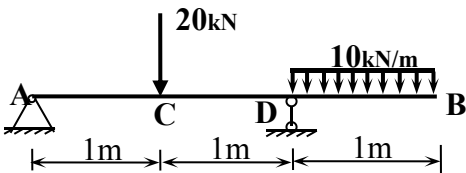
1. 如图所示杆件，试画出该杆的轴力图。(6 分)



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<sub>S</sub> 图

M 图

命题教师签名：

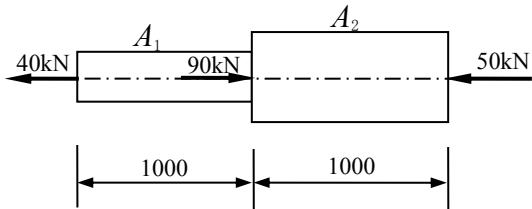
教研室主任签名：

院、系（部）领导签名：

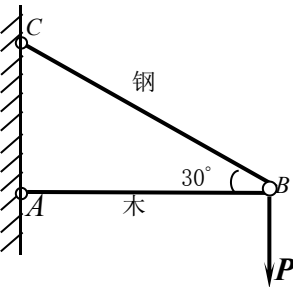
二、计算题 (32 分)

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  $\Delta l$ ；(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)



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）

