

座位号

学号

班级

姓名

装订线内不要答题

东北大学期末考试

课程名称： 工程力学 试卷： (A) 考试形式： 闭卷

考试学期： 2017-2018 学年第 1 学期 试卷： 共 3 页

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
得分									

一、平面汇交力系如图 1 所示，已知 $F_1=250\text{N}$ ， $F_2=300\text{N}$ ， $F_3=150\text{N}$ ， $F_4=200\text{N}$ 。计算该平面汇交力系的合力。（10 分）

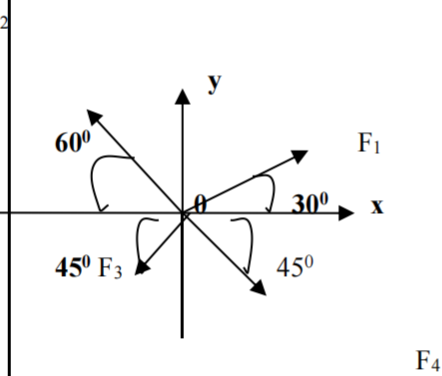


图 1

二、求如图 2 所示梁的支座反力。（10 分）

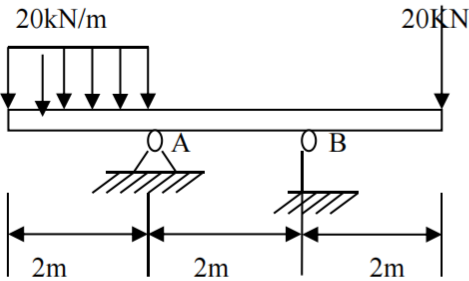


图 2

三、一木桩受力如图 3 所示。柱的横截面为边长 $a=100\text{mm}$ 的正方形，材料的弹性模量 $E=100\text{GPa}$ ，如不计柱的自重，求下列各项（1）作出轴力图。（2）各段柱横截面上的应力。（3）各段柱的纵向线应变。（4）柱的总变形。（20 分）

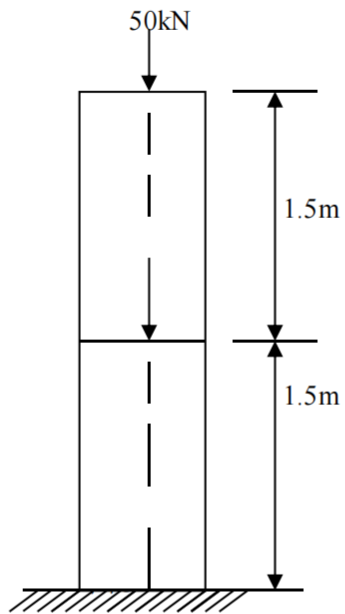


图 4

四、作如图 5 所示梁的剪力图和弯矩图。（15 分）

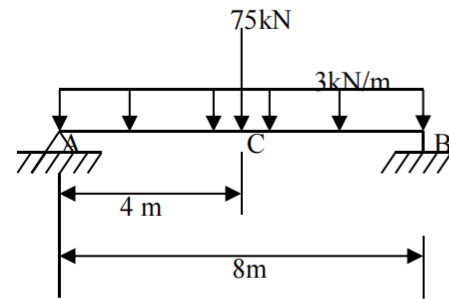
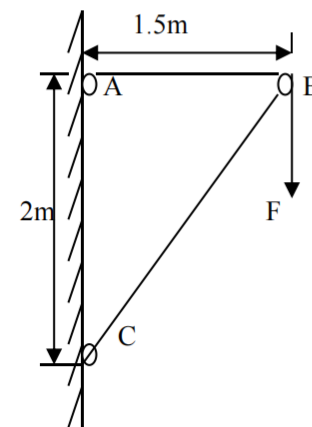


图 5

五、如图所示的三角架 ABC 由 AB 和 BC 两杆组成。杆 BC 为木杆，截面为边长 $a=100\text{mm}$ 的正方形，容许应力 $[\sigma]_{\text{木}}=4.5\text{MPa}$ ；杆 AB 为圆钢杆，直径 $d=16\text{mm}$ ，容许应力 $[\sigma]_{\text{钢}}=150\text{MPa}$ 。求许可荷载 $[F]$ 。（15 分）



六、简答题：材料力学对变形固体作出的基本假定有哪些？（5 分）

七、矩形截面厂房柱，如图 6 所示。已知 $F_1=100\text{kN}$ ， $F_2=45\text{kN}$ ， $e=200\text{mm}$ 。若要使立柱截面不出现拉应力，求柱截面高度。（25 分）

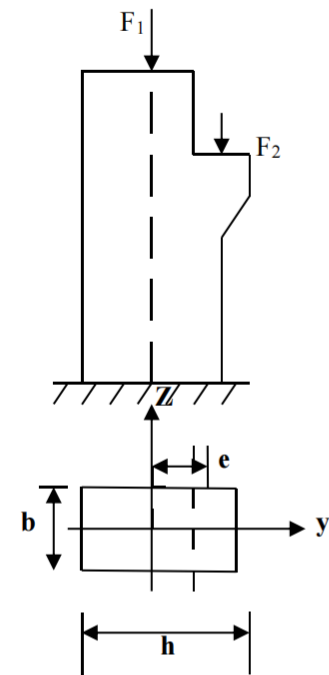


图 6