

考试中心填写

____年____月____日
考 试 用

湖南大学课程考试试卷VII

课程名称：_____； 试卷编号：_____； 考试时间：120 分钟

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
应得分											100
实得分											评分：
评卷人											

一、选择题（每题 3 分。请将答案的序号填入划线内。）

1、空间力偶矩是_____。

- ① 代数量 ② 滑动矢量 ③ 定位矢量 ④ 自由矢量

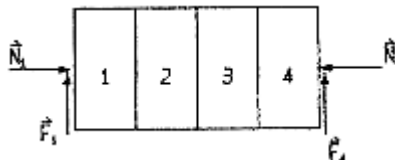
2、杆 OA 绕固定轴 O 转动，某瞬时杆端 A 点的加速度 \vec{a} 分别如图 (a)(b)(c) 所示。则该瞬时_____的角速度为零，_____的角加速度为零。

- ① 图 (a) 系统； ② 图 (b) 系统； ③ 图 (c) 系统。



二、填空题（每题 5 分，请将简要答案填入划线内。）

1、用砖夹（未画出）夹住四块砖，若每块砖重 W ，砖夹对砖的砖力 $N_1=N_4$ ，摩擦力 $F_1=F_4=2W$ ，砖间的摩擦系数为 μ 。则第 1、2 块砖间的摩擦力的大小为_____；第 2、3 块砖间的摩擦力的大小为_____。



湖南大学课程考试试题

湖南大学教务处考试中心

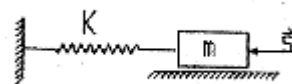
专业班级：

学号：

姓名：

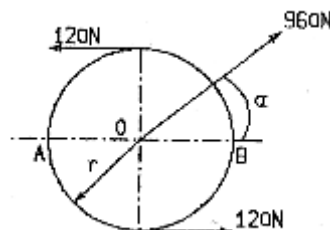
装订线（答题不得超过此线）

2、图示平衡位置受到一向左的碰撞冲量 S 作用，则其量位移为_____。



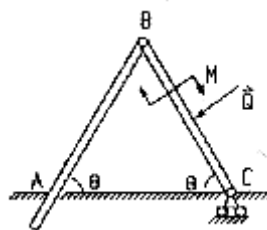
三、计算题（本题 10 分）

图示作用在半径 $r=100\text{mm}$ 的圆周上的三个力。可用一等效力来代替。为使等效力的作用线通过 E 点，试求角度 α 的值。



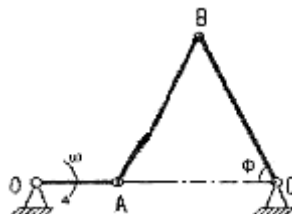
四、计算题

图示平面结构，自重不计。设在梁 BC 的中点作用一个与它相互垂直的力和力偶矩 M 。已知： $\theta=60^\circ$ ， $AB=BC=L$ 。试求固定端 A 及支座 C 的反力。



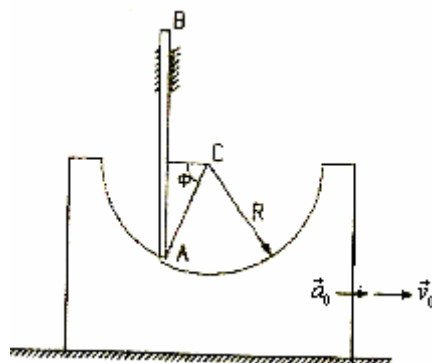
五、计算题（本题 14 分）

平面四边杆机构如图所示。已知： $OA=10\text{cm}$ ， $AB=BC=24\text{cm}$ 。在图示位置时， OA 的角速度 $\omega=3\text{rad/s}$ 、角加速度 $\varepsilon=0$ ， $\phi=60^\circ$ ， O 、 A 、 C 三点位于同一水平线上。试求该瞬时 AB 杆的角速度和角加速度。



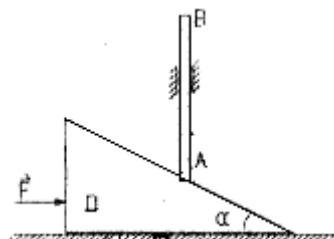
六、计算题（本题 15 分）

具有半径 $R=0.2\text{m}$ 的半圆形槽的滑块，以速度 $v_0 = 1\text{m/s}$ ，加速度 $a_0 = 2\text{m/s}^2$ 水平向右运动，推动杆 AB 沿铅垂方向运动。试求在图示位置 $\phi = 60^\circ$ 时， AB 杆的速度和加速度。



七、计算题（本题 20 分）

在图示结构中，细杆 AB 处于铅垂位置，一端 A 搁在水平放置的斜面 D 上平衡。已知： AB 杆质量为 m_2 。试用虚位移原理求下面两种情况水平力的 F 大小：（1）水平面光滑；（2）水平面与三角块间的摩擦系数为 f 。



八、计算题（本题 10 分）

在图示振动系统中，已知：圆轮 A 的质量为 M ，对 O 轴的回转半径 ρ ，重物 B 的质量为 m ，定滑轮的质量忽略不计。试求系统的振动周期。

