

考试中心填写

____年____月____日
考 试 用

湖南大学课程考试试卷 I

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、是非题（每题 2 分。正确用√，错误用×，填入括号内）

1、作用在同一刚体上的两个力 F_1 、 F_2 ，若有 $F_1 = -F_2$ ，，则该二力是一对平衡的力，或者组成一个偶。 ()

2、力对于一点的矩不因为沿其作用线移动而改变。 ()

3、空工任意力系的合力（如果有合力存在）的大小一定等于该力系向任一简化时得到的主矢的大小。 ()

4、一动点如果在某舜时的法向加速度等于零，而其切向加速度不等于零，则该点一定作直线运动。 ()

5、刚体作平动是地，其上各点的轨迹相同，均为直线。 ()

6、在研究点的合成运动问题时，所选的动点必须相对地球有运动。 ()

7、质点在常力作用下，一定作匀加速直线运动。 ()

8、汽车能前进，是因为作用于主动轮上的的摩擦力克服了汽车前进的阻力。因此作用于主动轮上的摩擦力做功。 ()

9、作瞬时平动的刚体，在该舜时其惯性力系向质心简化的主矩必为零。 ()

10、除完全弹性碰撞外，在碰撞过程中一般不能应用动能定理。()

湖南大学课程考试试题

专业班级：

学号：

姓名：

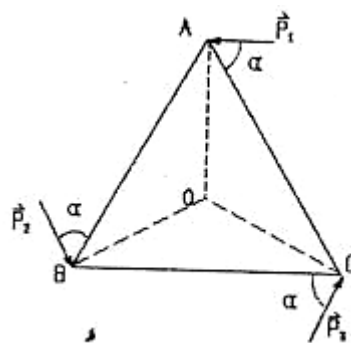
装订线（答题不得超过此线）

湖南大学教务处考试中心

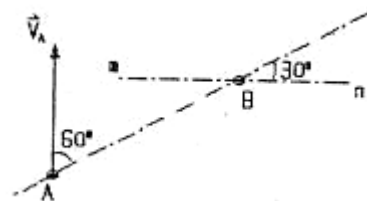
二、填空题（每题 5 分。请将简要答案填入划线内。）

1、已知作用在等边三角形 ABC 顶点的三个力，其大小相等： $p_1=p_2=p_3=p$ ， $\alpha=60^\circ$ ，三角形各边长 L 。则该力系向三角形中心 O 点简化的结果为

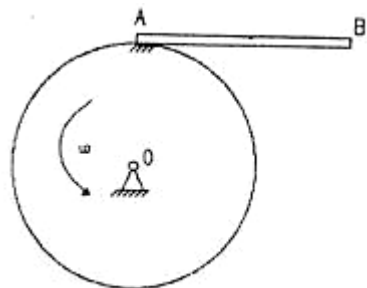
_____，向 B 点简化的结果为
(算出大小，并画出方向或转向)。



2、已知作平面运动的平面图形（未画出）上某瞬时 A 点的速度大小为 v_A ，方向如图所示， B 点的速度方位沿 m 、 n ， $AB=L$ ，则该瞬时刚体的角速度 ω 为_____转向为_____。

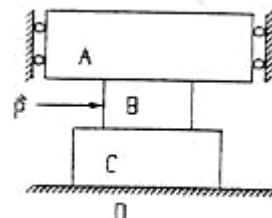


3、质量为 M ，半径为 R 的均质圆盘、以角速度 ω 转动。其边缘上焊接一质量为 M 、长为 b 的均质细杆 AB 、如图所示。则系统动量的大小 $K=_____$ ，对轴 O 的动量矩的大小 $H=_____$ 。



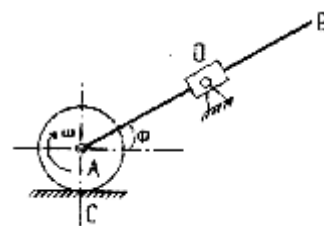
三、计算题（本题 15 分）

三个物块叠置在一起，若 A 重 $W_1=1\text{KN}$ ， B 重 $W_2=500\text{N}$ ， C 重 $W_0=200\text{N}$ ， $f_{AB}=0.06$ ， $f_{BC}=0.4$ ， $f_{CD}=0.3$ ，而物块 A 可以沿铅垂方向无摩擦地自由滑动。试求 P 应为多大才能使物体发生滑动。



四、计算题（本题 15 分）

平面机构如图所示。轮 A 沿水平面向右作纯滚动。
已知：轮半径为 R ，角速度 $\omega = \text{常量}$ 。在图示位置时， $\theta = 30^\circ$ ， $AD = 4R$ 。试求该瞬时 AB 杆的角加速度 ε_{AB} 。



五、计算题（本题 15 分）

试用达朗贝尔原理求填空题 3 中，均质圆盘 C 处的约束力。

六、计算题（本题 20 分）

在图示机构中，已知：匀质鼓轮 O 重 P ，外半径为 R 、内半径为 r ，对 O 的回转半径为 p ，其上绕有细绳，一端另一重为 P 的物块 A ，另一端与匀质轮 C 相连，轮作纯滚动，重为 Q_2 、半径为 r ，斜面倾角 $\phi = 30^\circ$ ，绳的倾斜段与斜面平行。试求：

- (1) 鼓轮的角加速度 ε ；
- (2) 斜面的摩擦力及连接物块 A 的绳子的张力（表示成角加速度 ε 的函数）。

