

考试中心填写

____年____月____日
考 试 用

湖南大学课程考试试卷 III

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)

课程名称：_____； 试卷编号：____； 考试时间：_____ 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）

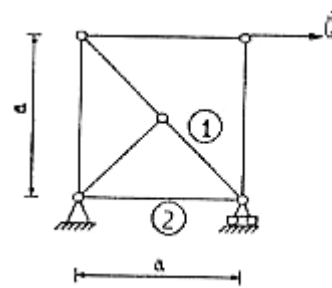
- 1、力偶只能使刚体转动，而不能使刚体移动。（ ）
- 2、一空间力系向某点简化后，得主矢 $\overline{R'}$ 、主矩 $\overline{M'}$ 。若 $\overline{R'}$ 与 $\overline{M'}$ 斜交，则此力系可进一步简化为一合力。（ ）
- 3、在任何情况下，摩擦力的大小总等于摩擦系数与正压力的乘积。（ ）
- 4、已知自然法描述的点的运动方程为 $s=f(t)$ ，则任一瞬时点的速度、加速度即可确定。（ ）
- 5、在任意初始条件下，刚体不受力的作用、则应保持静止或作等速直线平动。（ ）
- 6、科氏加速度的大小等于相对速度与牵连角速度之大小的乘积的两倍。（ ）
- 7、不管质点和什么样的运动，也不管质点系内点质点的速度为何，只要知道质点系的总质点系质心的速度，即可求得质点系的动量。（ ）
- 8、质点系对于任意一个点的动量矩对时间的导数，等于作用于质点系的所有外力对同一点的矩的矢量和。（ ）

9、通过刚体上 O 点的三根相互垂直的坐标轴，如果满足：
 $j_{xY} = j_{zx} = 0, j_{xY} = j_{Yz} = 0$, 则 Ox, Oy, Oz 一定是 O 点的三根惯性主轴。 ()

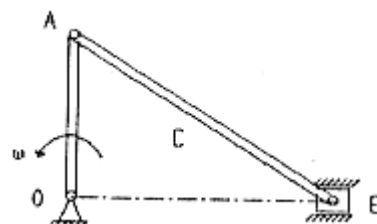
10、除完全弹性碰撞外，在碰撞过程中一般不能应用动能定理。 ()

二、填空题 (每题 5 分。请将简要答案填入划线内)。

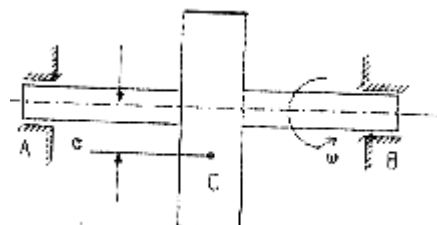
1、图示桁架中，杆 ① 的内力为
 杆 ② 的内力为_____。



2、已知曲柄滑块机构中的 $AO=R$ 、 $AB=L$, 当 OA 在铅垂位置进、有角速度 ω , 其时连杆 AB 的角速度为_____； AB 中点 C 的速度为_____。

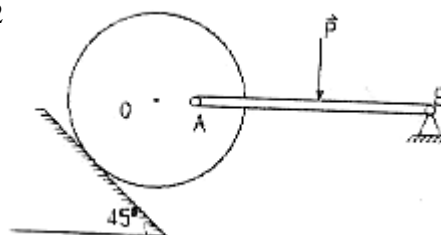


3、图示飞轮由于安装的误差，其质心不在转动轴上。如果偏心距为 θ ，飞轮以匀转速 ω 转动时，轴承 A 处的附加动反力的大小为 N_A ，则当飞轮以匀转速 2ω 转动时，轴承 A 处的附加动反力的大小为_____



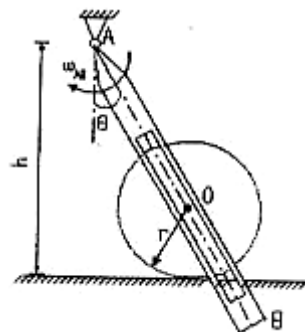
三、计算题 (本题 15 分)

一个半径为 r ，重为 Q 的圆盘置于摩擦系数为 $f=0.2$ 的斜面上，一垂直向下的 \bar{P} 力作用于 AB 杆的中点， $OA=r/2$ 。试求使圆般在图示位置平衡时， P 力的范围。
 (AB 杆重不计)



四、计算题（本题 15 分）

机构如图，已知：轮子纯滚动， $r=10\text{cm}$ ， $h=30\text{cm}$ ；在图示 $\theta=30^\circ$ 瞬时， $w_{AO}=3rd/s$ ， $\varepsilon_{A3}=0$ 。试求此瞬时轮子的角速度与加速度。



五、计算题（本题 15 分）（限材型专业作）

设计算题四中，导杆 AB 均质，质量 $m=10\text{kg}$ ，长为 40cm ，不计销钉 O 与导杆间摩擦，用达朗贝尔原理，求得杆 AB 在 A、O 两处所受约束力。

六、计算题（本题 20 分）

在图示系统中，已知：匀质杆 AB 重 P、长为 $2L$ ，可在半径 $r=\sqrt{2}L$ 的光滑圆柱内运动，开始时杆处于 A_1B_2 位置，且在铅垂面内，若将其无初速释放，则杆将在自身重力作用下运动。试求任意瞬时杆的角速度及 A、B 的两端反力。

