|  |  |
| --- | --- |
| 姓名： 报考专业： 准考证号码： | -----------------------------------密封线内不要写题---------------------------- |

|  |
| --- |
| 校名  **2016年攻读硕士学位研究生入学考试试题**  科目名称：机械原理 （□A卷■B卷）科目代码：801  考试时间：3小时 满分150分 |
| 注意：所有答题内容必须写在答题纸上，写在试题或草稿纸上的一律无效；考完后试题随答题纸交回。  **一、填空题（每空1.5分，共18分）**  1、3个彼此作平面相对运动的构件共有 个瞬心，这几个瞬心必定位于 。含有6个构件的平面机构，其瞬心共有 个，其中有 个绝对瞬心，有 个相对瞬心。  2、凸轮理论轮廓线上某点的法线与推杆速度方向之间所夹的锐角称为凸轮机构在该点的 。在设计直动滚子推杆盘形凸轮机构时，若发现凸轮实际轮廓线出现尖点或交叉现象，可采取的措施有 或 。  3、机械效率等于输入功与输出功之比，它反映了 在机械中的有效利用程度。在移动副中如果驱动力作用在 之内，将发生自锁。  4、内燃机气缸中作往复运动的活塞受到燃烧的混合气体膨胀作用力，此力在机械中属于 。在空气压缩机工作工程中，气缸中作往复运动的活塞受到压缩空气的压力，此压力属于 。  **二、（20分）**  在图1中，设要求四杆机构的三组对应位置分别为：，，，，，。已知机架AD的长度为100mm。试用图解法设计此四杆机构。(取连架杆AB长为50mm)    **图1**  **三、（20分）**  已知一对渐开线标准外啮合直齿圆柱齿轮传动的模数,压力角，中心距，传动比，试求两轮的齿数、分度圆直径、齿顶圆直径、基圆直径以及分度圆上的齿厚和齿槽宽。  **四、（20分）**  1、试计算图2所示机构的自由度(若有复合铰链、局部自由度和虚约束，必须明确指出) 。  2、判断图2所示机构的运动是否确定（标有箭头的构件为原动件）。  3、若图2所示机构运动是确定的，请进行杆组分析，并显示出拆分过程，指出各级杆组的级别、数目及机构的级别。    **图2**  **五、（12分）**  图3所示为牛头刨床设计方案草图。设计思路为：动力由曲柄1输入，通过滑块2使摆动导杆3作往复摆动，并带动滑枕4作往复移动，以达到刨削加工的目的。试问图示的构件组合是否能达到此目的？如果不能，该如何修改？要求至少提出2种改进方案.    **图3**  **六、（20分）**  图4所示手摇提升装置中，已知各轮齿数为，，，，，，，蜗杆螺旋线头数，右旋。  1、指出该轮系的类型；  2、求传动比；  3、用箭头（向上或向下）指出提升重物时手柄的转向。  Scan0015.bmp  **图4**  **七、（20分）**  如图5所示盘形回转件上有2个不平衡质量，且分布在同一回转平面内，方位如图。已知kg，kg，其回转半径mm，mm。请用图解法确定应在何方位、加多大的平衡质径积才能达到平衡？  *m*1  *m*2  *r*1  *r*2  **图5**  **八、（20分）**  图6所示为某一机械系统在稳定运转阶段的一个运动循环中的等效阻力矩变化规律*Mer*=*Mer*(*ϕ*)，系统的等效驱动力矩*Med*为常数,等效构件的平均角速度为35 rad/s ，许用运转不均匀系数[δ]= 0.02, 试求：  1、等效驱动力矩*Med*；  2、最大盈亏功*△*Wmax ；  3、飞轮的转动惯量*J*F (略去机械系统中其他各构件的质量)。  π  *M*（N⋅m）  *ϕ*  π/2  2π  0  *Mer*  1200  3π/2  **图6** |