2010年福建省高职高专升本科入学考试

机械设计制作及自动化

材料科学与工程

专业知识试卷

第一部分 机械设计基础（共150分）

一、单项选择题（本大题共12小题，每小题3分，共36分）

1.键联接设计时，普通平键长度的主要选择依据是（　　）

A.传递转矩的大小
B.轮毂的宽度
C.轴的直径
D.传递功率的大小

2.设计直动滚子从动件盘形凸轮机构时，若发生运动失真现象，可以用（　　）方法来解决。

A.减少凸轮基圆半径
B.增大滚子半径
C.增大凸轮基圆半径
D.增加从动件长度

3.已知铰链四杆机构ABCD中，AB为曲柄，CD为摇杆，BC为连杆。若各杆长分别为：AB=25mm，BC=75mm，CD=85mm，则机架AD的最大杆长为（　　）。

A.AD=105mm
B.AD=135mm
C.AD=100mm
D.AD=155mm

4.常用螺纹中，（　　）螺纹主要用于联接。

A.梯形
B.矩形
C.锯齿形
D.三角形

5.带在传动时产生弹性滑动的主要原因是由于（　　）。

聚英教育 2004 聚英专升本 Juying Education

A.带是弹性体
B.带的松边和紧边拉力不等
C.带绕过带轮时有离心力
D.带和带轮间摩擦力不够

6.在曲柄摇杆机构中，只有当以（　　）为主动件时，才会出现死点位置。

A.曲柄
B.连杆
C.机架
D.摇杆

7.定轴轮系中，（　　）的转速之比称为轮系的传动比。

A.输入轴和输出轴
B.输出轴和中间轴
C.输出轴和输入轴
D.输入轴和中间轴

8.齿轮传动中，开式齿轮传动的主要失效形式为（　　）。

A.齿面点蚀
B.齿面磨损和齿面点蚀
C.齿根折断和齿面点蚀
D.齿面磨损和齿根折断

9.与滚动轴承配合的轴颈直径，必须符合滚动轴承的（　　）标准系列。

A.长度
B.宽度
C.内径
D.外径

10.平键联接传递转矩时受到（　　）作用。

A.拉伸
B.剪切和挤压
C.扭转
D.弯曲

11.对蜗杆传动的描述中，正确的说法是（　　）。

A.蜗杆传动中，蜗杆具有自锁性

聚英教育 2004 BEIJING EDUCATION
聚英专升本 luying Education

B.蜗杆转动的结构通常并不紧凑
C.蜗杆传动的噪音通常很大
D.蜗杆传动只能用在传动比较小的场所

12.某凸轮机构的滚子损坏后换上一个直径较大的滚子，则该机构的（　　）。

A.压力角不变，运动规律不变
B.压力角不变，运动规律不变
C.压力角变，运动规律变
D.压力角变，运动规律不变

二、填空题（本大题共10小题，每空2分，共26分）
13.机构具有确定运动时，确定构件位置的独立运动参数的数目称为构件的（　　）。
14.某轴承代号为71911/P6，则该轴承内径为（　　）mm。
15.满足曲柄存在条件的铰链四杆机构，取与最短杆相邻杆为机架时，成为（　　）机构；取最短杆为机架时，则为（　　）机构。
16.V带传动的主要失效形式是（　　）和（　　）。
17.为提高齿轮齿根的弯曲强度，应该增大齿轮主要参数中的（　　）。
18.带传动以小带轮为主动轮，则带传动中带内拉应力的最大值发生在（　　）处。
19.标准斜齿圆柱齿轮应取（　　）和（　　）作为其标准参数。
20.一标准直齿轮圆柱齿轮，其模数m=2(mm)，齿数z=23，则该齿轮的分度圆直径为（　　）。
21.渐开线齿轮连续传动的条件是（　　）。
22.某曲柄摇杆机构，其行程速比系数为K=1.25，则可计算其极位夹角为（　　）。

三、判断题（本大题共15小题，每小题2分，共30分）
23.平底从动件盘形凸轮不能用于具有内凹槽曲线的凸轮机构中。（　　）
24.为保证斜齿轮传动的正确啮合，两啮合斜齿轮的螺旋角应大小相等，方向相同。（　　）
25.由于凸轮机构为高副机构，所以更适合使用在高速重载的场合。（　　）
26.不论什么场合，标准直齿圆柱齿轮的分度圆就是节圆。（　　）
27.平键与滑移齿轮可以组成移动副。（　　）
28.标准细牙螺纹M20×2与M20×1的结构尺寸相比，前者中径较小。
29.V带轮的材料选用，与带轮传动的圆周速度无关。（　　）
30.传递转矩的键联接，其主要失效形式仅是剪切破坏。（　　）
31.定轴轮系传动比，等于该轮系的所有从动齿轮齿数连乘积与所有主动齿轮齿数连乘积之比。（　　）

32. 传动带松边、紧边拉力不同，弹性变形有差别，引起带与轮的相对移动，称为弹性滑动。（　　）
33. 蜗杆传动的传动比数值大，所以效率是很高的。（　　）
34. 为了防止螺纹连接中自行松脱的现象发生，可以采用防松措施来克服。（　　）
35. 铰链四杆机构有无死点位置，与机构以什么构件为主动件无关。（　　）
36. 带传动中，带速越高，带的离心力越大，越不利于传动。（　　）
37. 蜗杆传动具有自锁性，应该取蜗轮为从动件。（　　）

四、分析作图题（本大题共 4 小题，每小题 10 分，共 40 分）
38. 计算图示机构的自由度，若有复合铰链、局部自由度及虚约束，请先在图上明确指出，然后列出公式、代入数据、得出计算结果。
39. 根据图中注明的尺寸：
（1）试阐述铰链四杆机构曲柄存在的条件。
（2）根据图中注明的尺寸，判断下列铰链四杆机构是曲柄摇杆机构、双曲柄机构、还是双摇杆机构，并说明理由。
40. 已知图中轮系中各轮齿的齿数分别为：Z1=1，Z2=40，Z3=20，Z4=60，Z5=20，Z6=30，求：
（1）传动比 i16；
（2）若已知右旋杆 Z1 的旋向如图示，请在图上用箭头标出各轮的转向及转盘 P 的转向。
41. 一对外啮合渐开线标准直齿圆柱齿轮传动，已知齿轮的齿数 Z1=30，Z2=40，分度圆压力角 α =140mm。试求出：
（1）齿轮的模数 m，齿距 p
（2）两齿轮的分度圆半径 r1，r2；
（3）大齿轮 2 的齿顶圆直径 da2、齿根圆直径 df2。

五、结构分析题（本大题共 1 小题，共 18 分）
42. 图示为某斜齿轮轴系的结构图，已知斜齿轮用油润滑，轴承用脂润滑。请指出图中的错误或不合理之处，并简要说明错误或不合理的原因，不必修改。（先在错误或不合理之处画“O”，编上序号，再按序号说明）

第二部分 工程制图（共 150 分）

一、填空题（本大题共 6 小题，每空 5 分，共 30 分）
1. 国家标准《技术制图》规定绘制机械图样使用基本图线有（　　）种。
2. 国家标准《技术制图》规定标注尺寸，当不标注计量单位的名称和代号时，是以（　　）为单位。
3. 在绘制局部剖时，剖视与视图之间一般是以（　　）为界。
4. 根据截平面与圆柱轴线位置的不同，圆柱的截交线分别为（　　）种。
5. 绘制机械图样时，可见轮廓线应采用（　　）表示。
6. 绘制机械图样使用的比例指的是（　　）之比。

二、单项选择题（本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分）

7. 机件的内部结构分布在不同层面上，用一个剖切平面无法将其都剖到，可采用几个平行的剖切平面剖切机件，这种剖切可称为（　　）。

A. 旋转剖
B. 阶梯剖
C. 斜剖
D. 局部剖

8. 剖视图的种类有（　　）种

A. 2
B. 3
C. 4
D. 5

9. 根据截平面与圆锥轴线位置的不同，圆锥的截交线分为 5 种，当截平面过圆锥顶点时，截交线是（　　）形状。

A. 圆
B. 椭圆
C. 三角形
D. 双曲线

10. 空间点的投影，空间点的位置由点的坐标 X、Y、Z 决定，当空间点的 X 坐标值为零时，点在（　　）上。

A. 正面
B. 水平面
C. 侧面
D. 原点

11. 在剖视图中，剖切面与机件接触部分称为剖面区域，剖面区域要画出剖面符号，金属材料的剖面符号和通用剖面线是与图形的主要轮廓线成（　　）的细实线。

A. 30°
B. 35°
C. 45°
D. 60°

12. 基本视图一共有（　　）个。

A. 3
B. 4

JUYING EDUCATION 聚英教育 2004
聚英在升本 Juying Education

C.5
D.6

三、作图题（本大题 14 分）已知点 K 在三角形 ABC 上，求出 K 点的水平面投影。请将答案画在答题纸相应的位置上。

四、作图题（本大题 20 分）已知六棱柱被一平面所截切的主、俯视图，
请画出该形体的左视图
请将答案画在答题纸相应的位置上

五、作图题（本大题 20 分）根据给出的两视图补画第三视图。
请将答案画在答题纸相应位置上

六、作图题（本大题 16 分）补画剖视图中的漏线。
请将答案画在答题纸相应位置上。
（1）
（2）

七、作图题（本大题 20 分）在空白处将主视图改画成全剖视图。
请将答案画在答题纸相应位置上。

聚英教育 2004
聚英专升本
Juying Education