



2019年北京建筑大学专升本机械设计基础考试真题

一、单项选择题(每题 2 分, 共 24 分)

1、下列机器中不属于原动机的是 ( )

A、电动机; B、汽油发动机; C、柴油发动机; D、缝纫机。

2、凸轮机构中若从动件在推程中以等速运动规律运动, 则该机构 ( )

A、运动平稳; B、存在柔性冲击; C、存在打滑现象; D、存在刚性冲击。

3、用以传递转矩的轴和轴上零件的周向固定, 通常采用 ( )

A、螺栓连接; B、键连接; C、双头螺栓连接; D、螺钉连接。

4、软齿面闭式齿轮传动, 其主要失效形式是 ( )

A、轮齿折断; B 齿面点蚀; C、齿面胶合; D、齿面磨损。

5、带传动具有传动平稳的特点, 常布置于传动链的 ( )

A、中间; B、高速端; C、低速端; D、不确定。

6、下列说法错误的是 ( )



A、渐开线的形状与基圆大小有关; B、渐开线可延伸到基圆内部;

C、渐开线齿廓可实现定比传动; D、渐开线齿轮传动具有可分性。

7、标准直齿圆柱齿轮无根切的最小齿数为 ( )

A、 15; B、 16; C、 17; D、 18。

8、经过动平衡的回转体，必然达到了 ( )

A、 静平衡; B、 转动惯量为 0; C、 外力平衡; D、 说不清。

9、机械零件设计的“三化”是指 ( )

A、 简单化，实用化，标准化; B、 系列化，实用化，通用化;

C、 标准化，系列化，通用化; D、 简单化，通用化，实用化。

10、下列为心轴的是 ( )

A、 齿轮减速器输入轴; B、 齿轮减速器输出轴; C、 自行车前轴; D、 自行车中轴。

11、作图法设计凸轮轮廓曲线的原理是 ( )



A、等加速等减速原理; B、反转法原理; C、解析法原理; D、变位法原理。

12、一对平行轴外啮合标准斜齿圆柱齿轮,当其正确啮合时,必有 ( )

A、转速相等; B、压力角不相等; C、旋转方向相同; D、旋转方向相反。

二、填空题(每空 1 分,共 10 分)

1、某标准直齿圆柱齿轮的模数  $m = 2$ , 齿数  $z = 60$ , 则该齿轮的分度圆直径  $d$  为 ,

齿顶圆直径为 , 基圆直径为 , 齿距为 。

2、四杆机构中各杆长分别为 70mm、90mm、110mm、40mm, 以 40mm 杆为机架,

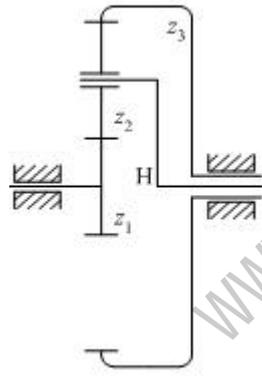
则该机构为 机构, 若以 110mm 杆为机架, 90mm 杆为连杆,

则该机构为 机构。

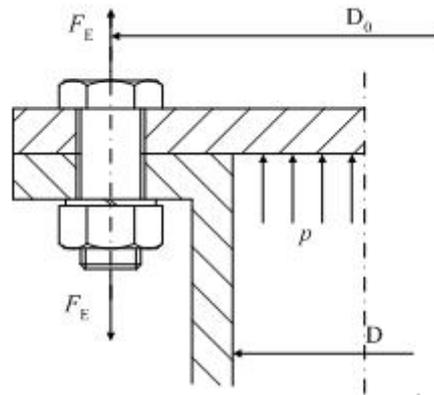
3、滚动轴承代号中表示内径的代号为 03 其内径值为 , 代号为 20 其内径为 。

4、带传动中, 传动带必须以一定的 套在带轮上, 且紧边的拉力总是



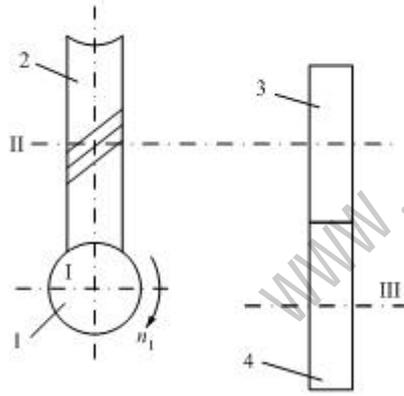


六、(18分)如图液压油缸，其油压为  $p=1\text{ MPa}$ ， $D=150\text{ mm}$ ， $D_0=200\text{ mm}$  螺栓均布，螺栓间距小于  $80\text{ mm}$ ，螺栓材料为 Q235 钢，许用应力为  $[\sigma]=60\text{ MPa}$ ，求螺栓的小径  $d_1$  及螺栓个数。



七、(10分) 图示为蜗杆-斜齿轮传动中，

- 1)、原动件蜗杆的旋转方向如图所示，请画出其余各轮的运动方向；
- 2)、为使轴 II 上的轴向力抵消一部分，试画出蜗轮与斜齿轮 3 上的轴向力方向和各斜齿轮的螺旋角方向。



www.cixib.com

www.cixib.com

www.cixib.com

www.cixib.com

www.cixib.com