

2011 年河北省普通高等学校对口招生考试

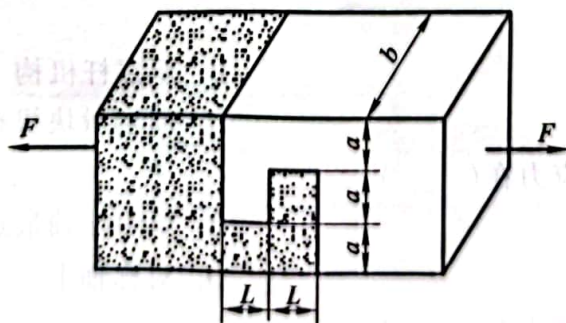
机械类专业理论试题

注意事项:

1. 本试卷共八道大题,共 16 页,共 240 分,时间 150 min。
2. 七、八题为选答题,若两题均答,则只判第七题。
3. 考生答题一律使用黑色钢笔或圆珠笔(作图题除外),直接将答案写在试卷上。
4. 本试卷除特殊说明外,小数点后一律保留两位。

一、单项选择题(本大题共 50 小题,每小题 2 分,共 100 分。在每小题所给的四个选项中,只有一个符合题目要求,请将正确的答案填在题后的括号内)。

1. 从动杆按等速运动规律工作的凸轮机构()。
A. 产生刚性冲击
B. 用于作用力大的场合
C. 产生柔性冲击
D. 用于高速运动
2. 普通圆柱蜗杆传动的中间平面是指()。
A. 通过蜗杆轴线并垂直于蜗轮轴线的平面
B. 通过蜗轮轴线并垂直于蜗杆轴线的平面
C. 垂直于蜗杆轴线并切于蜗轮分度圆的平面
D. 垂直于蜗轮轴线并切于蜗杆分度圆的平面
3. 直径为 10 mm 的圆钢,两端的压力为 5 kN,该圆钢横截面上正应力为()。
A. 50 MPa
B. 63.69 MPa
C. 75.21 MPa
D. 95.55 MPa
4. 45 钢中碳的质量百分比含量为()。
A. 0.0045%
B. 0.045%
C. 0.45%
D. 4.5%
5. 如图所示的榫头连接中,挤压面积是()。
A. aL
B. $2ab$
C. bL
D. ab



6. 将钢加热至 A_{cm} 线或 A_{c1} 线以上 $30 \sim 50^\circ\text{C}$,保温后在空气中冷却的热处理工艺称为()。
A. 退火
B. 正火
C. 淬火
D. 回火
7. 下列说法正确的是()。
A. 比例是指图样中图形与其实物相应要素的线性尺寸之比



- B. 比例是指图样中图形与其实物相应要素的尺寸之比
 C. 比例是指图样中实物与其图形相应要素的线性尺寸之比
 D. 比例是指图样中实物与其图形相应要素的尺寸之比

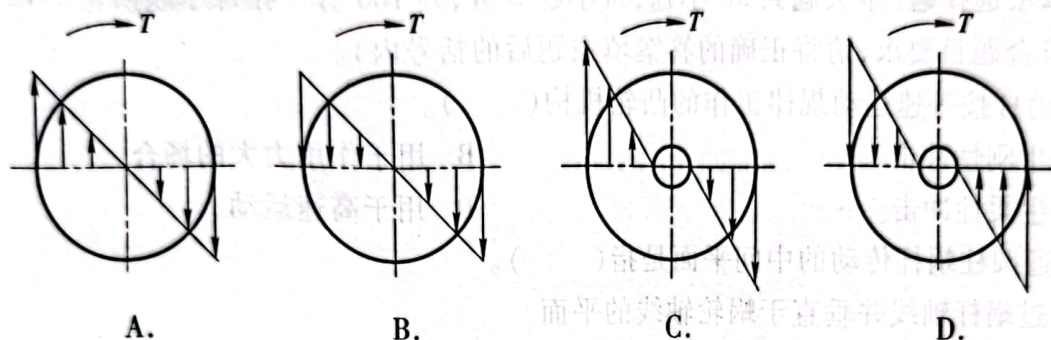
8. 按螺旋副的摩擦性质分,螺旋传动可分为滑动螺旋和()。

- A. 移动螺旋 B. 滚动螺旋 C. 摩擦螺旋 D. 传动螺旋

9. 所谓调质是指()。

- A. 淬火+退火 B. 淬火+低温回火
 C. 淬火+中温回火 D. 淬火+高温回火

10. 如图所示各轴截面上,与扭矩正确对应的切应力分布图是()。



11. 关于“局部视图”,下列说法错误的是()。

A. 对称机件的视图可只画一半或四分之一,并在对称中心线的两端画出两条与其垂直的平行细实线

B. 局部视图的断裂边界以波浪线表示,当它们所表示的局部结构是完整的,且外轮廓线又成封闭时,波浪线可省略不画

C. 画局部视图时,一般在局部视图上方标出视图的名称“A”,在相应的视图附近用箭头指明投射方向,并注上同样的字母

D. 当局部视图按投影关系配置时,可省略标注

12. 若在四杆机构中,最短杆与最长杆长度之和大于其他两杆长度之和时,必将得到的机构是()。

A. 双曲柄机构

B. 双摇杆机构

C. 曲柄摇杆机构

D. 曲柄滑块机构

13. 梁弯曲时的最大正应力在()。

A. 中性轴上

B. 离中性轴最远处的边缘上

C. 中性层上

D. 对称轴上

14. 带传动中对带速的要求是()。

A. $3 \text{ m/s} \leq v \leq 8 \text{ m/s}$

B. $8 \text{ m/s} \leq v \leq 18 \text{ m/s}$

C. $5 \text{ m/s} \leq v \leq 25 \text{ m/s}$

D. $10 \text{ m/s} \leq v \leq 30 \text{ m/s}$

15. 蜗轮蜗杆传动中正确啮合的条件是()。

A. 在中间平面内,蜗杆的法面模数和蜗轮的法面模数相等,蜗杆的轴面压力角和蜗轮的轴面压力角相等,还要求蜗杆的导程角与蜗轮的螺旋角相等且旋向一致;

B. 在中间平面内,蜗杆的轴面模数和蜗轮的端面模数相等,蜗杆的轴面压力角和蜗轮的轴



面压力角相等,还要求蜗杆的导程角与蜗轮的螺旋角相等且旋向一致;

C. 在中间平面内,蜗杆的法面模数和蜗轮的法面模数相等,蜗杆的法面压力角和蜗轮的法面压力角相等,还要求蜗杆的导程角与蜗轮的螺旋角相等且旋向一致;

D. 在中间平面内,蜗杆的轴面模数和蜗轮的端面模数相等,蜗杆的轴面压力角和蜗轮的端面压力角相等,还要求蜗杆的导程角与蜗轮的螺旋角相等且旋向一致。

16. 在短时间内以较高速度作用于零件的载荷称为()。

- A. 静载荷 B. 冲击载荷 C. 交变载荷 D. 动载荷

17. Q235—A·F 属于()。

- A. 沸腾钢 B. 镇静钢 C. 球墨铸铁 D. 半镇静钢

18. 在绘制零件草图时,工件的构造主要由()来表达。

- A. 填写标题栏 B. 注解技术要求
C. 画主要部分投影 D. 标注尺寸

19. 双作用叶片泵定子曲线为()。

- A. 圆形 B. 渐开线形
C. 椭圆形 D. 两对半径不等圆弧和四段曲线连成

20. 适用于制造滚动轴承的材料是()。

- A. 20Cr B. 40Cr C. 60Si2Mn D. GCr15

21. 当蜗杆的头数确定后,特性系数 q 越大则导程角()。

- A. 越大 B. 越小 C. 不变 D. 不确定

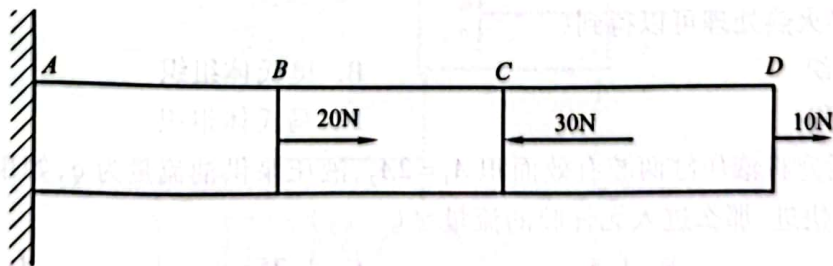
22. 换向阀中位机能可实现系统卸荷的是()。

- A. M 型 B. P 型 C. O 型 D. Y 型

23. 对两轴径向位移、角度位移有补偿能力的联轴器是()。

- A. 齿式联轴器 B. 凸缘联轴器
C. 刚性固定式联轴器 D. 套筒联轴器

24. 杆受力如图,则杆中 AB 段的任意截面上的内力为()。



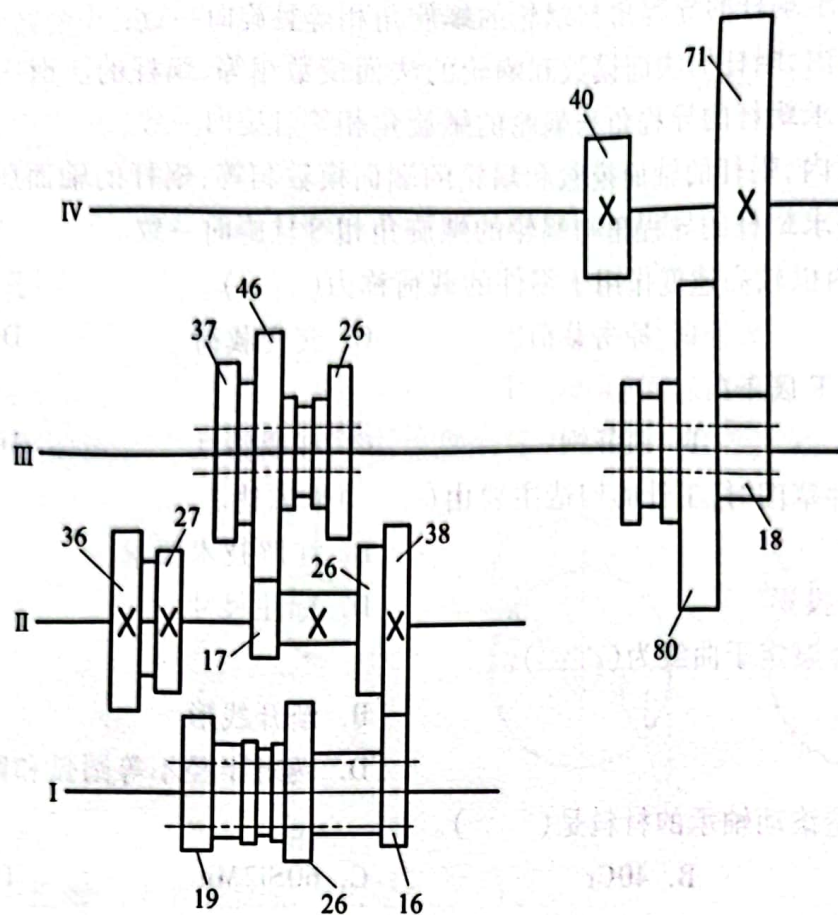
- A. 20 N B. 10 N C. 0 D. -10 N

25. 若矩形截面梁的高度和宽度分别增大一倍,其抗弯截面系数将增大()。

- A. 2 倍 B. 4 倍 C. 8 倍 D. 16 倍

26. 下图传动系统中输出轴 IV 的转速共有()。





- A. 18 种 B. 17 种 C. 16 种 D. 15 种

27. 将液体的压力能转换为旋转运动机械能的液压执行元件是()。

- A. 液压泵 B. 液压马达 C. 活塞缸 D. 控制阀

28. 下列说法正确的是()。

- A. 两个基本体表面平齐时,视图上两基本体之间有分界线
B. 两个基本体表面不平齐时,视图上两基本体之间无分界线
C. 两个基本体表面相切时,两表面相切处不应画出切线
D. 两个基本体表面相交时,两表面相交处不应画出交线

29. 钢经过淬火热处理可以得到()。

- A. 铁素体组织 B. 奥氏体组织
C. 珠光体组织 D. 马氏体组织

30. 已知单活塞杆液压缸两腔有效面积 $A_1 = 2A_2$, 液压泵供油流量为 q , 如果将液压缸差动连接, 活塞实现差动快进, 那么进入无杆腔的流量是()。

- A. $0.5q$ B. $1.5q$ C. $1.75q$ D. $2q$

31. 曲柄摇杆机构有急回运动时, 其极位夹角应()。

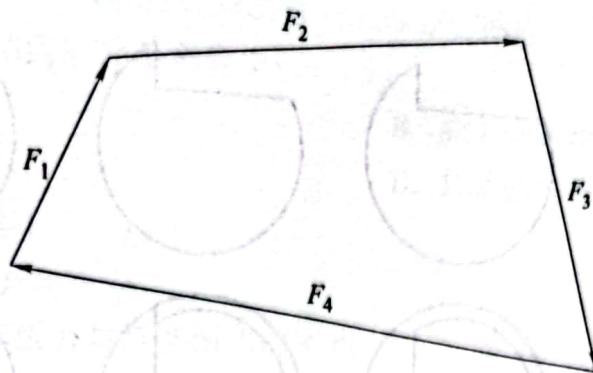
- A. 等于零 B. 大于零 C. 小于零 D. 大于等于零

32. 铰链四杆机构中, 不与机架直接相连的构件称为()。

- A. 曲柄 B. 连杆 C. 连杆架 D. 摇杆

33. 如图所示, 平面汇交力系的力多边形表示()。





A. 力系的合力等于 0

B. 力系的主矢量是 F_1

C. 力系的合力是 F_1

D. 力系的主矩不为零

34. 有一标准直齿圆柱外齿轮, 模数为 2 mm, 齿数为 32, 则这个齿轮的齿顶圆直径为 ()。

A. 64 mm

B. 66 mm

C. 68 mm

D. 70 mm

35. 在液压系统图中, 与三位换向阀连接的油路一般应画在 ()。

A. 左格位置

B. 右格位置

C. 中格位置

D. 随机位置

36. 可用来确定零件之间的相互位置、传递动力或扭矩的是 () 连接。

A. 螺纹

B. 普通平键

C. 花键

D. 销

37. 铰链四杆机构 $abcd$, 如果以 ab 为机架, 当机构为双曲柄机构时, 各杆的长度可以是 ()。

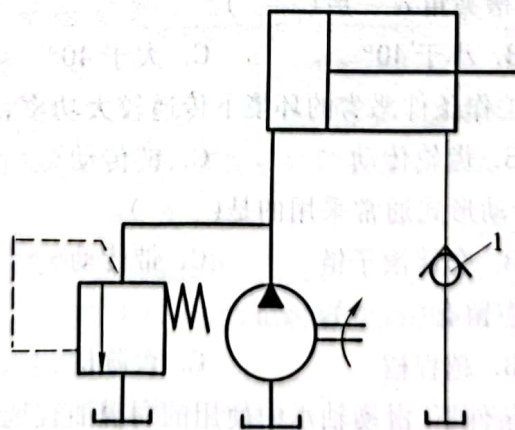
A. $ab=130$ $bc=185$ $cd=175$ $ad=200$

B. $ab=150$ $bc=130$ $cd=165$ $ad=200$

C. $ab=175$ $bc=130$ $cd=150$ $ad=200$

D. $ab=130$ $bc=150$ $cd=165$ $ad=200$

38. 如图所示单向阀 1 的作用是 ()。



A. 卸荷作用

B. 隔离作用

C. 背压作用

D. 保护作用

39. 在下列四种型号的滚动轴承中, 只能承受轴向载荷的是 ()。

A. 51208

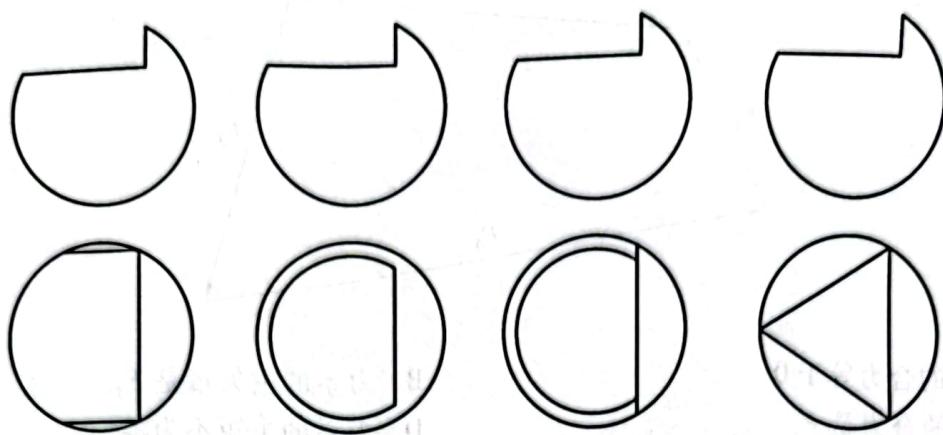
B. 6208

C. 30208

D. N208

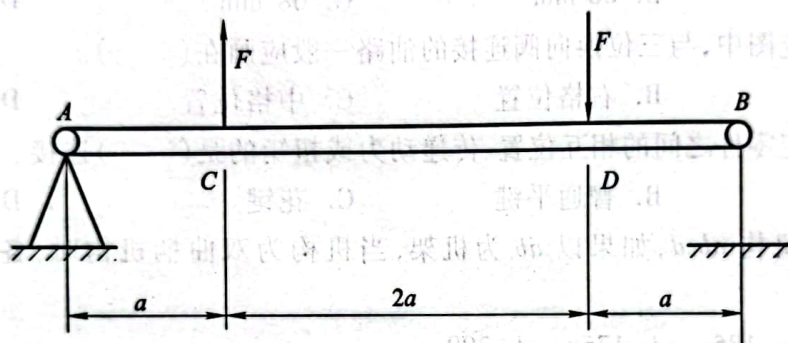
40. 下列两视图投影关系正确的一组是 ()。





A. B. C. D.

41. 图示为受力弯曲的简支梁,其产生纯弯曲变形的梁段是()。



A. AB 段 B. BC 段 C. CD 段 D. 不存在

42. 有两个调整压力分别为 5 MPa 和 10 MPa 的溢流阀并联在液压泵的出口,泵的出口压力为()。

A. 5 MPa B. 10 MPa C. 15 MPa D. 20 MPa

43. V 带传动中带轮的轮槽夹角 α 一般()。

A. 等于 40° B. 小于 40° C. 大于 40° D. 不确定

44. 欲在两轴相距较远、工作条件恶劣的环境下传递较大功率,宜选用()。

A. 带传动 B. 齿轮传动 C. 链传动 D. 蜗杆传动

45. 自行车传动部分的传动形式通常采用的是()。

A. 齿形链 B. 套筒滚子链 C. 带传动 D. 齿轮传动

46. 需要车螺纹的轴段,应留有()。

A. 退刀槽 B. 越程槽 C. 台阶槽 D. 键槽

47. 在低速、重载或高温条件下,滑动轴承中使用的润滑油宜选用()。

A. 粘度大的 B. 粘度小的 C. 无粘度的 D. 不确定

48. 下列说法中错误的是()。

A. 局部放大图可画成视图

B. 局部放大图应尽量配置在被放大部位的附近

C. 局部放大图与被放大部分的表达方式有关



D. 绘制局部放大图时,应用细实线圈出被放大部分的部位

49. 正等轴测投影各轴向的伸缩系数中()。

- A. 要求都相同
- B. X、Z 轴的相同
- C. X、Y 轴的相同
- D. Y、Z 轴的相同

50. 差动油缸的特点是()。

- A. 可提高速度和推力
- B. 推力等于油缸工作压力与活塞面积的乘积
- C. 速度等于油缸流量与活塞面积的比值
- D. 推力等于油缸工作压力与活塞杆面积的乘积

二、判断题(本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分。请在正确的小题后面的括号里打“√”,错误的打“×”,错判或不判均不得分)

- 1. 惰轮对轮系的传动比大小没有影响,只影响传动的方向。()
- 2. 合力的大小和方向用两个力为边构成的平行四边形的边线表示。()
- 3. 随渐开线的展开,各点的压力角逐渐增大,基圆上压力角为零。()
- 4. 为了减小应力集中,轴上应设置退刀槽和越程槽等工艺结构。此外,为了便于轴的定位,可在轴两端加工中心孔。()
- 5. 渐开线齿轮传动的啮合特性之一是中心距具有不可分离性。()
- 6. 作用于活塞上的推力越大,活塞运动速度越快。()
- 7. 当图样上齿轮、花键没有画出齿形时,表面粗糙度代号应标在齿顶圆上。()
- 8. 传动轴用于传递动力,只承受扭矩作用而不受弯曲作用或受弯曲作用很小。()
- 9. 零件图的尺寸标注不用做到定形尺寸、定位尺寸齐全。()
- 10. 通过节流阀的流量与节流阀的通流截面积成正比,与阀两端的压力差大小无关。()

三、填空题(本大题共 5 小题,每空 1 分,共 10 分,请将正确的答案填在题中的横线上)

- 1. 弯曲变形中剪力符号规定为_____、_____为正;弯矩符号规定为使梁微段_____为正,_____为负。
- 2. 胡克定律:在一定范围内,一点处的_____同该点处的线应变成正比。
- 3. 判断是双摇杆机构的条件之一是:当最长杆和最短杆长度之和小于或等于其余二杆长度之和,且以_____为机架。
- 4. 带传动的常见失效形式有_____和_____。
- 5. 凸轮机构一般以_____为主动件,凸轮轮廓的曲线是根据_____的运动规律设计。

四、简答题(本大题共 3 小题,共 20 分)

1. 什么是间歇机构? 常用的间歇机构有哪些?(答出 2 种即可)。(4 分)

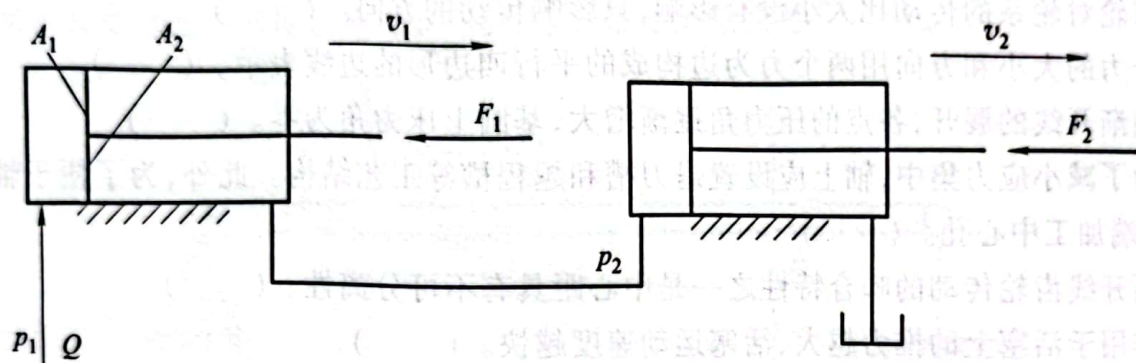
2. 回火的目的是什么? 按回火温度范围可分为哪些类型?(6 分)



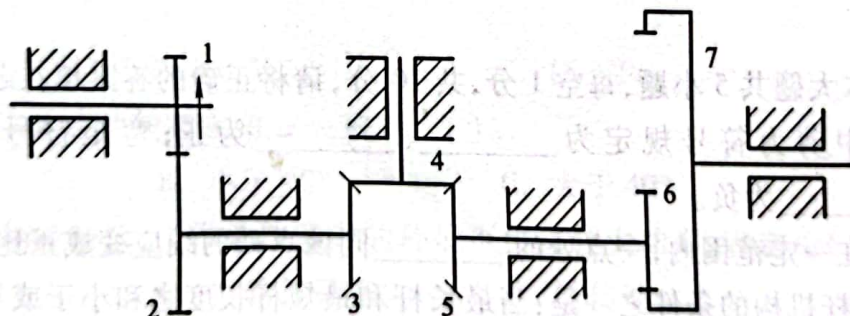
3. 螺纹主要参数有哪些？(答出 6 项即可)螺旋升角如何定义？螺纹连接的自锁条件是什么？(10 分)

五、计算题(本大题共 2 小题,每小题 10 分,共 20 分)

1. 如图所示两个结构和尺寸均相同的液压缸相互串联,已知 $A_1 = 8 \times 10^3 \text{ mm}^2$, $A_2 = 5 \times 10^3 \text{ mm}^2$, 输入油液压力 $p_1 = 0.6 \text{ MPa}$, 输入流量 $Q = 2 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$, 不计压力损失和泄漏, 计算当负载 $F_1 = 2F_2$ 时, 两缸各能承受多大的负载? 活塞的运动速度各为多少?

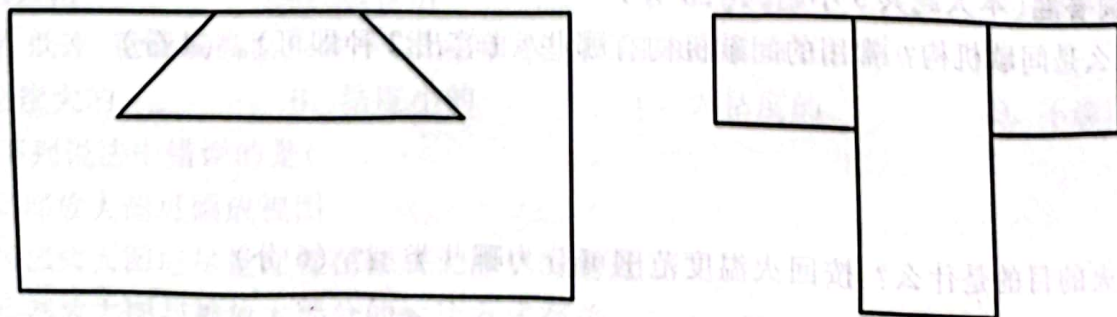


2. 如图所示的定轴轮系中, 已知 $z_1 = 20, z_2 = 60, z_3 = z_4 = z_5 = 18, z_6 = 20, z_7 = 60, n_1 = 450 \text{ r/min}$, z_1 齿轮转向如图所示, 在图中用画箭头法确定轮 4、轮 7 的转动方向, 并求 i_{17}, n_7 。

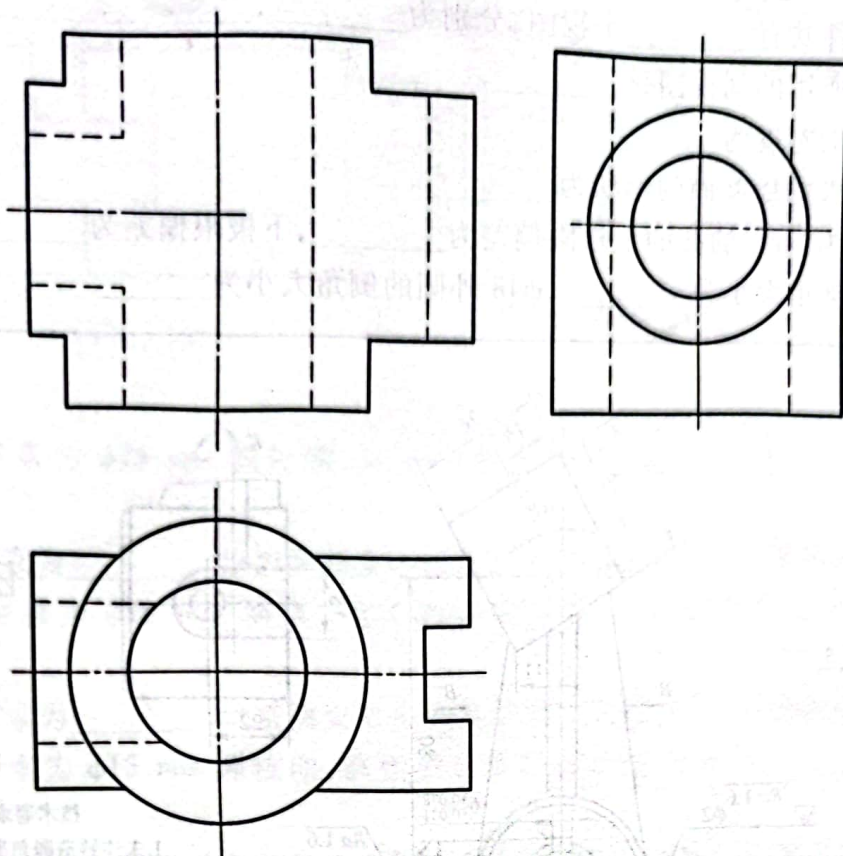


六、作图与读图题(本大题共 4 小题,共 50 分)

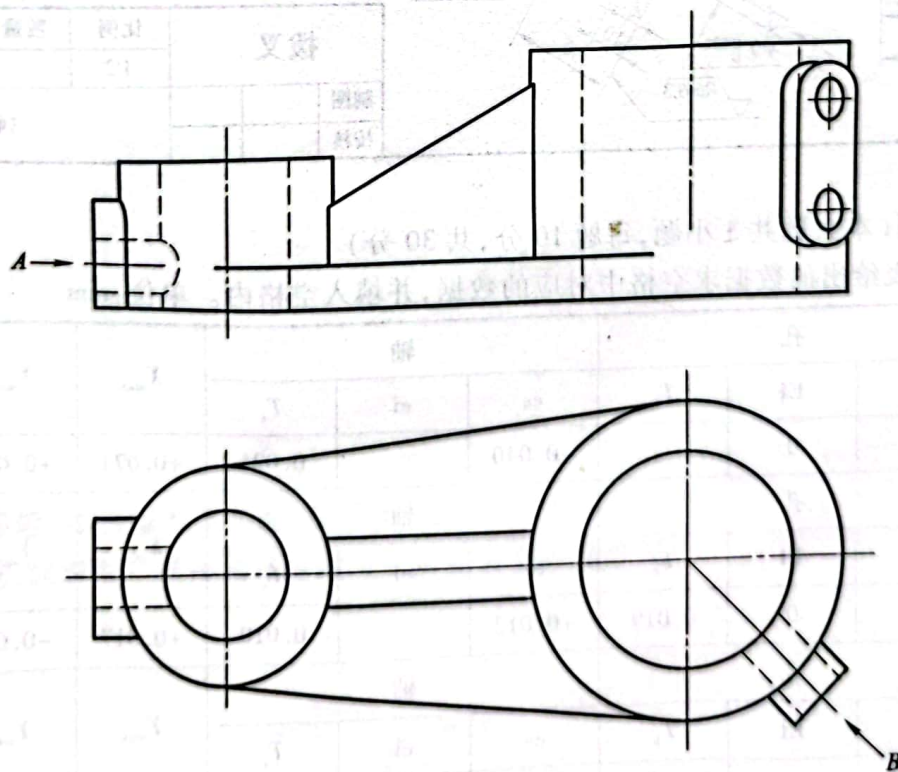
1. 根据主、左视图, 补画俯视图, 绘图比例按图示 1:1 绘制。(14 分)



2. 补画视图中所缺的图线。(11 分)



3. 画出 A 向的局部视图和 B 向的斜视图, 绘图比例按图示 1:1 绘制。(8 分)

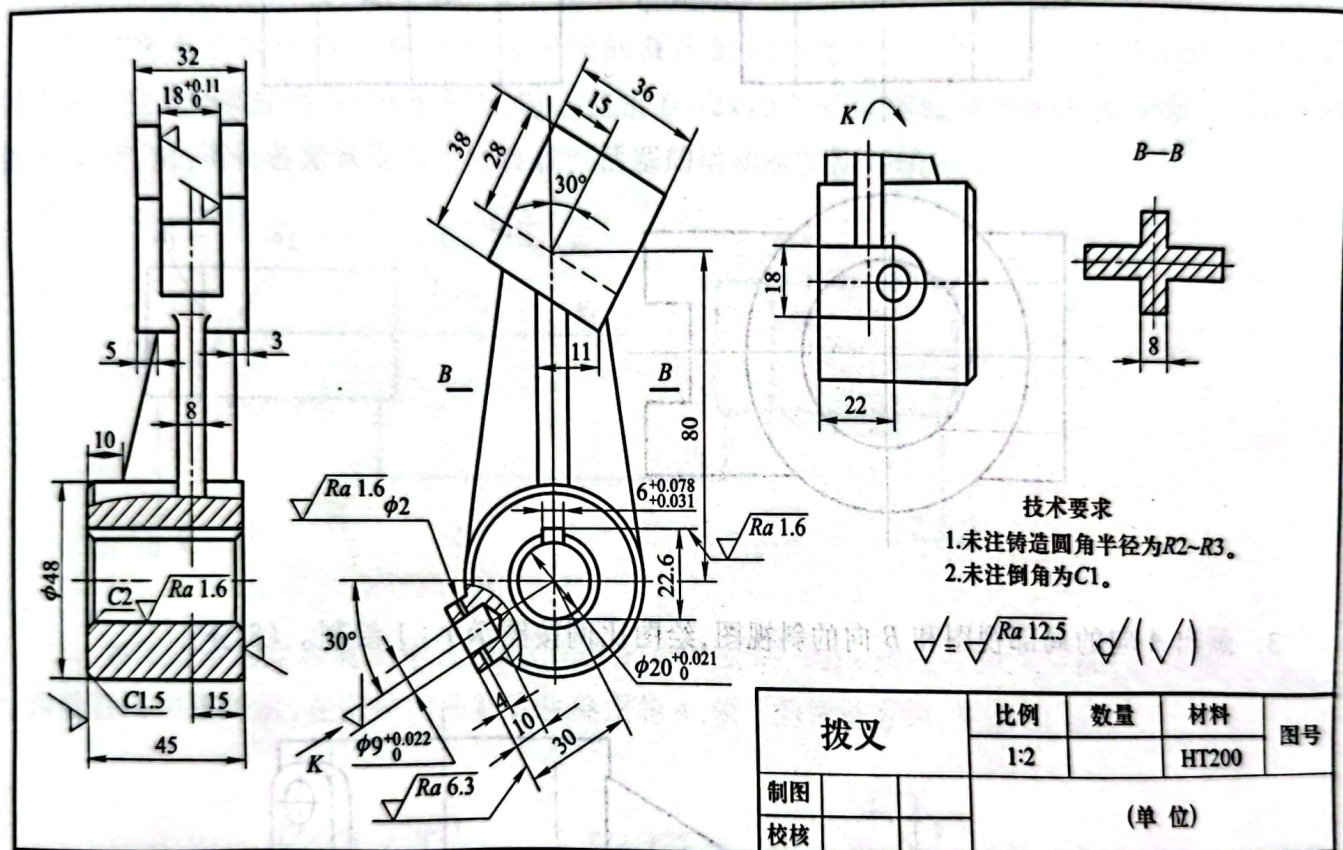


4. 读零件图, 并回答问题。(17 分)

• 319 •



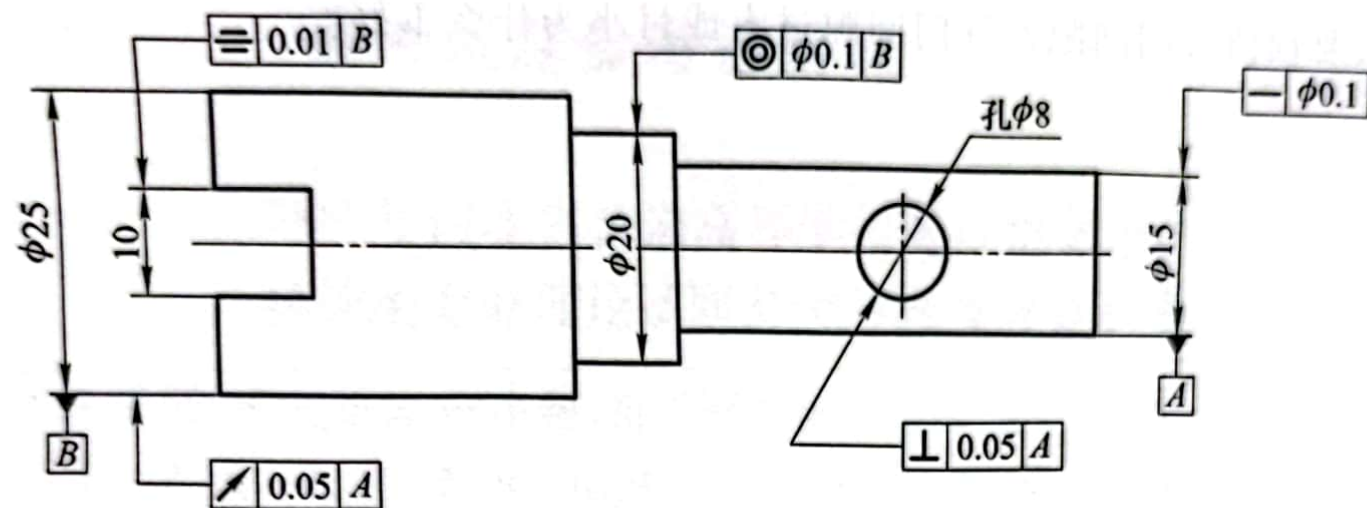
- (1) 该零件名称是_____，材料是_____。
- (2) 表达该零件共有_____个视图，分别为_____，_____，_____和_____。
- (3) 主视图中所用的剖视图是_____。
- (4) 图中键槽的宽度为_____。
- (5) 该零件筋板的横截面的形状为_____。
- (6) 公称尺寸为“ $\phi 9$ ”的孔的上极限偏差为_____，下极限偏差为_____。
- (7) $\phi 20$ 孔的倒角大小为_____， $\phi 48$ 外圆的倒角大小为_____。



七、选答题(本大题共 3 小题,每题 10 分,共 30 分)

公称尺寸	孔			轴			$X_{\max}$	$X_{\min}$	T_i
	ES	EI	T_h	es	ei	T_s			
$\phi 25$		0		-0.040		0.021	+0.074	+0.040	0.034
$\phi 14$	孔			轴			$X_{\max}$	$Y_{\max}$	T_i
	ES	EI	T_h	es	ei	T_s			
		0	0.019	+0.012		0.010	+0.017	-0.012	
$\phi 45$	孔			轴			$Y_{\max}$	$Y_{\min}$	T_i
	ES	EI	T_h	es	ei	T_s			
			0.025	0	-0.016		-0.050		0.041

2. 识读下图中几何公差标注,并按要求填空。



- (1) 被测要素为 $\phi 25$ mm 圆柱面,该被测要素形位公差项目为 _____,其基准要素为 _____。
- (2) 被测要素为 _____,该被测要素形位公差项目为对称度,其基准要素为 _____。
- (3) 被测要素为 $\phi 20$ mm 轴线,该被测要素形位公差项目为 _____,其基准要素为 _____。
- (4) 被测要素为 _____,该被测要素形位公差项目为垂直度,其基准要素为 _____。
- (5) 被测要素为 $\phi 15$ mm 圆柱面,该被测要素形位公差项目为 _____,其公差带形状为 _____。

