

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 任课教师：_____ 得分：_____

基本尺寸 (mm)	标准公差 (μm)				基本偏差 (μm)				
	6	7	8	9	f	g	k	m	n
>18~30	13	21	33	52	-20	-7	+2	+8	+15
>30~50	16	25	39	62	-25	-9	+2	+9	+17
>50~65	19	30	46	74	-30	-10	+2	+11	+20

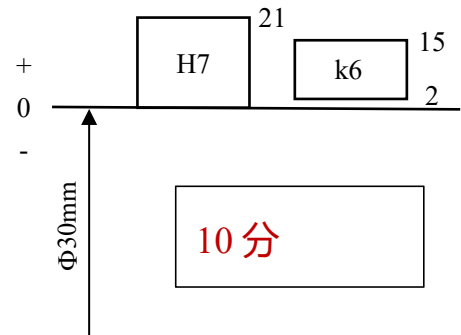
1. 已知 $\phi 30\text{H}7/\text{k}6$ ，确定孔、轴尺寸的极限偏差，配合的极限间隙或极限过盈，配合公差，并画出公差带图。(30 分)

$\phi 30\text{H}7$: $\text{ES}=21\mu\text{m}$, $\text{EI}=0$ (5 分)

$\phi 30\text{k}6$: $\text{ei}=2\mu\text{m}$, $\text{es}=15\mu\text{m}$ (5 分)

$\text{X}_{\text{max}}=19\mu\text{m}$, $\text{Y}_{\text{max}}=-15\mu\text{m}$ (5 分)

$\text{Tf}=34\mu\text{m}$ (5 分)



2. 已知有一孔和轴的配合，公称直径为 $\phi 40\text{mm}$ ，要求配合的间隙量不超过 0.008mm ，过盈量不超过 -0.033mm ，试确定孔、轴的基准制、配合种类、极限偏差、公差带图和配合公差。(40 分)

$|\text{Tf}|=|\text{X}_{\text{max}}-\text{Y}_{\text{max}}|=|8-(-33)|=41\mu\text{m}$

$\text{Tf}=\text{Th}+\text{Ts}\leq 41$ (5 分)

根据标准公差选用原则，选择 $\text{Th}=\text{IT}7=25\mu\text{m}$, $\text{Ts}=\text{IT}6=16\mu\text{m}$

因为孔与轴为常规尺寸，优先选用基孔制 (5 分)

有， $\text{EI}=0$, $\text{ES}=25\mu\text{m}$

确定轴的基本偏差 ei

另， $\text{X}_{\text{max}}=\text{ES}-\text{ei}\leq 8\mu\text{m}$

$\text{Y}_{\text{max}}=\text{EI}-\text{es}\geq -33\mu\text{m}$

$\text{Ts}=\text{es}-\text{ei}=16\mu\text{m}$ (5 分)

解得 $17\leq \text{ei}\leq 17$, $\text{ei}=17\mu\text{m}$ ，基本偏差代号为 n , $\text{es}=33\mu\text{m}$ (5 分)

配合种类为过渡配合， $\phi 40\text{H}7/\text{n}6$ (5 分)

$\text{Tf}=\text{Th}+\text{Ts}=41\mu\text{m}$ (5 分)

3. 判断题 (20 分)

1) 针对优先数系 $\text{R}5$ 、 $\text{R}10$ 、 $\text{R}20$ 、 $\text{R}40$ ，它们的优先数之间并无联系，各自独立。(X)

2) 零件加工的难易程度取决于公差等级的高低，与基本偏差无关。(√)

3) 一般情况下，上偏差的绝对值总是大于下偏差的绝对值。(X)

4) 若已知 $\phi 25\text{f}7$ 的基本偏差为 -0.02mm ，则 $\phi 25\text{F}8$ 的基本偏差一定是 $+0.02\text{mm}$ 。(√)

5) 测量误差中的随机误差是不可消除的。(√)

4. 分析题 (10 分)

简述精密测量中，量块按“等”使用和按“级”使用的特点 (区别及原因)。(每条 2 分)

答：1) 量块的“级”和“等”是从成批制造和单个检定两种不同角度出发，对其精度划分的两种形式；2) 按“级”使用时，以标记在量块上的标称尺寸为工作尺寸，该尺寸包含其制造误差；3) 按“等”使用时，必须以检定后的实际尺寸为工作尺寸，该尺寸不包含制造误差，但包含了检定时的测量误差；4) 就同一量块而言，检定时的测量误差要比制造误差小得多；5) 量块按“等”使用时其精度比按“级”使用要高，且能在保持量块原有使用精度的基础上延长其使用寿命。