

# 机械原理习题活页

齿轮机构分析      专业—— 班级 —— 学号 —— 姓名 ——

---

1. 一对已切制好的渐开线外啮合直齿圆柱标准齿轮，

$z_1 = 20, z_2 = 40, m = 2\text{mm}, \alpha = 20^\circ, h_\alpha^* = 1, c^* = 0.25$ ，求

- (1) 标准安装时的中心距  $a$ ；
- (2) 当中心距  $a' = 61\text{mm}$  时，其啮合角？

# 机械原理习题活页

齿轮机构分析      专业—— 班级 —— 学号 —— 姓名 ——

---

2. 已知一对渐开线外啮合直齿圆柱标准齿轮的模数  $m=5mm$ ，压力角  $\alpha=350mm$ ，角速比  $i_{12}=9/5$ 。试求两齿轮的齿数，分度圆直径，齿顶圆直径，齿根圆直径。

# 机械原理习题活页

齿轮机构分析      专业—— 班级 —— 学号 —— 姓名 ——

---

3. 某齿轮传动的小齿轮已丢失，但已知与之相配的大齿轮为标准齿轮，其齿数  $z_2 = 52$ ，齿顶圆直径  $d_{a2} = 135mm$ ，标准安装中心距  $a = 112.5mm$ 。试求丢失的小齿轮的齿数、模数、分度圆直径和齿根圆直径。

# 机械原理习题活页

齿轮机构分析      专业—— 班级 —— 学号 —— 姓名 ——

---

4. 一对外啮合渐开线直齿圆柱标准齿轮，已知  $z_1 = 30$ ， $z_2 = 60$ ， $m = 4\text{mm}$ ， $\alpha = 20^\circ$ ， $h_a^* = 1$ ，试按比例精确作图，求出无侧隙啮合时的实际啮合线  $B_1B_2$  的长度，并按量得的  $B_1B_2$  计算重合度。

# 机械原理习题活页

齿轮机构分析      专业—— 班级 —— 学号 —— 姓名 ——

---

5. 已知一对渐开线外啮合直齿圆柱标准齿轮的标准中心距  $a=160\text{mm}$ ，齿轮  $z_1=20$ ， $z_2=60$ ，试求模数和两齿轮的分度圆直径、基圆直径、周节及齿厚。