

2019 年福建省中等职业学校学生学业水平考试质检卷 (机械基础) 参考答案

第 I 卷(共 97.5 分)

一、单项选择题(本大题共 30 小题,每小题 2 分,共 60 分。)

1—5 C、C、A、D、B 6—10 B、A、A、A、B
11—15 C、C、A、D、D 16—20 A、A、C、B、B
21—25 D、C、B、C、C 26—30 C、B、B、B、D

二、判断题(本大题共 25 题,每小题 1.5 分。判断下列各小题的正误,你认为正确的请在答题卡相应位置写“A”;你认为错误的,在相应位置写“B”。)

31—35 A、A、B、B、B 36—40 A、A、B、A、B
41—45 B、A、A、B、A 46—50 A、B、A、B、B
51—55 A、B、B、A、A

第 II 卷(共 52.5 分)

三、填空题(本大题共 4 小题,每空 1.5 分,共 15 分。请将正确答案写在答题卡上。)

56、反作用、二力、四边形。
57、紧键、松键。
58、凸轮、从动件、机架
59、蜗杆、蜗轮。

四、简答题(本大题共 3 小题,第 60 小题 8 分,第 61 小题 6.5 分,第 62 小题 8 分,共 22.5 分。请在答题卡上作答。)

60、根据碳在灰口铸铁中的不同存在形式,灰口铸铁分为哪四种?其各自石墨是什么样的形态?

答:灰铸铁:石墨形态为片状; 球墨铸铁:石墨形态为球状;
可锻铸铁:石墨形态为团絮状 蠕墨铸铁:石墨形态为蠕虫状。

61、解释 M10X1LH-5g6g-S 的意义。

答:公称直径为 10mm、螺距为 1mm、中径公差代号 5g、顶径公差代号 6g、短旋合长度的左旋细牙普通螺纹。

62、请说明铰链四杆机构中曲柄存在的条件是什么？若满足曲柄存在条件，以最短杆及最短杆对杆为机架则该机构分别为什么类型的机构？

答：曲柄存在的条件为：最长杆长度加上最短杆长度之和小于其余两杆之和。

以最短杆为机架该机构为双曲柄机构；以最短杆对杆为机架该机构为双摇杆机构。

五、计算题（本大题共 2 小题，第 63 题 6 分，第 64 小题 9 分，共 15 分。请在答题卡上作答。）

63、现需要修复一个标准直齿圆柱齿轮，已知齿数 $Z=25$ ，模数 $m=5\text{mm}$ ，试计算该齿轮齿顶圆直径、分度圆直径和齿距分别为多少？

解：由题可知该齿轮为标准直齿圆柱齿轮

$$\text{故 } C^*=0.25 \quad h_a^*=1$$



$$d = mz = 5 \times 25 = 125\text{mm}$$

$$p = \pi m = 3.14 \times 5 = 15.7\text{mm}$$

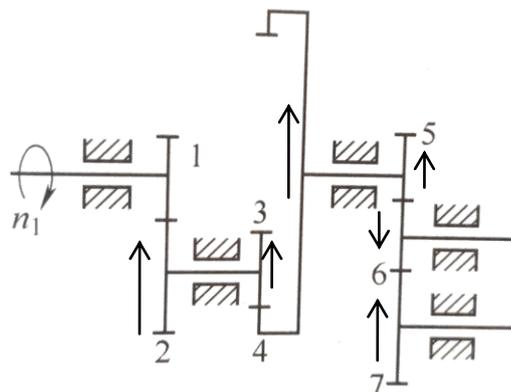
64、如下图所示，该定轴轮系中， $Z_1=25$ ， $Z_2=50$ ， $Z_3=22$ ， $Z_4=66$ ， $Z_5=20$ ， $Z_6=20$ ， $Z_7=50$ ， $n_1=1500\text{r/min}$ ，求 1、传动比 i_{17} 。2、齿轮 7 的转速 n_7 。3、在图中表出个齿轮的转向。

解

:

$$i_{17} = \frac{z_2 z_4 z_6 z_7}{z_1 z_3 z_5 z_6} = \frac{50 \times 66 \times 20 \times 50}{25 \times 22 \times 20 \times 20} = 15$$

$$n_7 = \frac{n_1}{i_{17}} = \frac{1500}{15} = 100\text{r/min}$$



2019年福建省中等职业学校学生学业水平考试质检卷 (机械基础) 参考答案

第 I 卷(共 55 分)

一、单项选择题(本大题共 20 小题,每小题 2 分,共 40 分。)

1—5 D、C、D、C、B 6—10 B、C、D、D、B

11—15 A、A、D、D、D 16—20 A、D、A、B、A

二、判断题(本大题共 25 题,每小题 1.5 分。判断下列各小题的正误,你认为正确的请在答题卡相应位置写“A”;你认为错误的,在相应位置写“B”。)

21—25 A、B、A、B、B 26—30 B、A、A、A、A

第 II 卷(共 45 分)

三、填空题(本大题共 3 小题,每空 2 分,共 10 分。请将正确答案写在答题卡上。)

31、相对移动、利用摩擦力防松、机械元件防松。

32、分度圆。

33、轴颈。

四、简答题(本大题共 2 小题,第 34 小题 6 分,第 35 小题 4 分,共 10 分。请在答题卡上作答。)

34、常见的约束类型有哪几种?

答:柔性约束、铰链约束、固定端约束

35、简述回火的目的。

答:回火的目的是消除或减少淬火钢的内应力,稳定组织,降低脆性,提高韧性,改善淬火钢的力学性能。

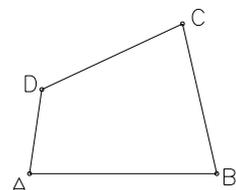
五、计算题(本大题共 3 小题,第 36 题 8 分,第 37 小题 8 分,第 38 小题 9 分,共 25 分。请在答题卡上作答。)

36、在下图所示的铰链四杆机构中,已知: $AB=450\text{mm}$, $BC=400\text{mm}$, $CD=300\text{mm}$, $AD=200\text{mm}$, 试问分别以各杆为机架,可以得到什么机构?

$$l_{AD} + l_{AB} = 200 + 450 = 650\text{mm}$$

解: $l_{BC} + l_{CD} = 400 + 300 = 700\text{mm}$

$$l_{AD} + l_{AB} < l_{BC} + l_{CD}$$



满足曲柄存在的条件，故该机构存在曲柄。

取杆 AB 为机架，该机构为曲柄摇杆机构；取 BC 杆为机架，该机构为双摇杆机构；

取杆 DC 为机架，该机构为曲柄摇杆机构；取 AD 杆为机架，该机构为双曲柄机构。

37、现需要一对传动比 $i=3$ 的标准直齿圆柱齿轮，从备件库中找到三个标准直齿圆柱齿轮，经测量，齿数 $Z_1=20, Z_2=Z_3=60$ ，齿顶圆直径分别为 $d_{a1}=44\text{mm}, d_{f2}=115\text{mm}, d_3=240\text{mm}$ ，正常齿制、外啮合，试问哪两个齿轮可采用？中心距 a 等于多少？

解：由题可知三个齿轮均为标准直齿圆柱齿轮

$$\text{故 } C^*=0.25 \quad h_a^*=1 \quad \alpha = 20^\circ$$

$$\left. \begin{aligned} d_{a1} = m_1(z_1 + 2) &\Rightarrow m_1 = \frac{d_{a1}}{z_1 + 2} = \frac{44}{20 + 2} = 2\text{mm} \\ d_{f2} = m_2(z_2 - 2.5) &\Rightarrow m_2 = \frac{d_{f2}}{z_2 - 2.5} = \frac{115}{60 - 2.5} = 2\text{mm} \\ d_3 = m_3 z_3 &\Rightarrow m_3 = \frac{d_3}{z_3} = \frac{240}{60} = 4\text{mm} \end{aligned} \right\} m_1 = m_2 = 2\text{mm}$$

$$i_{12} = \frac{z_2}{z_1} = \frac{60}{20} = 3 \quad m_1 = m_2 = 2\text{mm} \quad \alpha = 20^\circ$$

故：齿轮 1 与齿轮 2 满足啮合条件。 $a = m(z_1 + z_2)/2 = 2 \times (20 + 60)/2 = 80\text{mm}$

38、如下图所示，已知： $Z_1=18, Z_2=36, Z_3=20, Z_4=40$ ，蜗杆 $Z_5=2$ ，蜗轮 $Z_6=40$ ， $n_1=800\text{r/min}$ 。试求传动比 i_{16} 、蜗轮的转速 n_6 并确定各轮的回转方向。

解：

$$i_{16} = \frac{n_1}{n_6} = \frac{z_2 z_4 z_6}{z_1 z_3 z_5} = \frac{36 \times 40 \times 40}{18 \times 20 \times 2} = 80$$

$$n_6 = \frac{n_1}{i_{16}} = \frac{800}{80} = 10\text{r/min}$$

