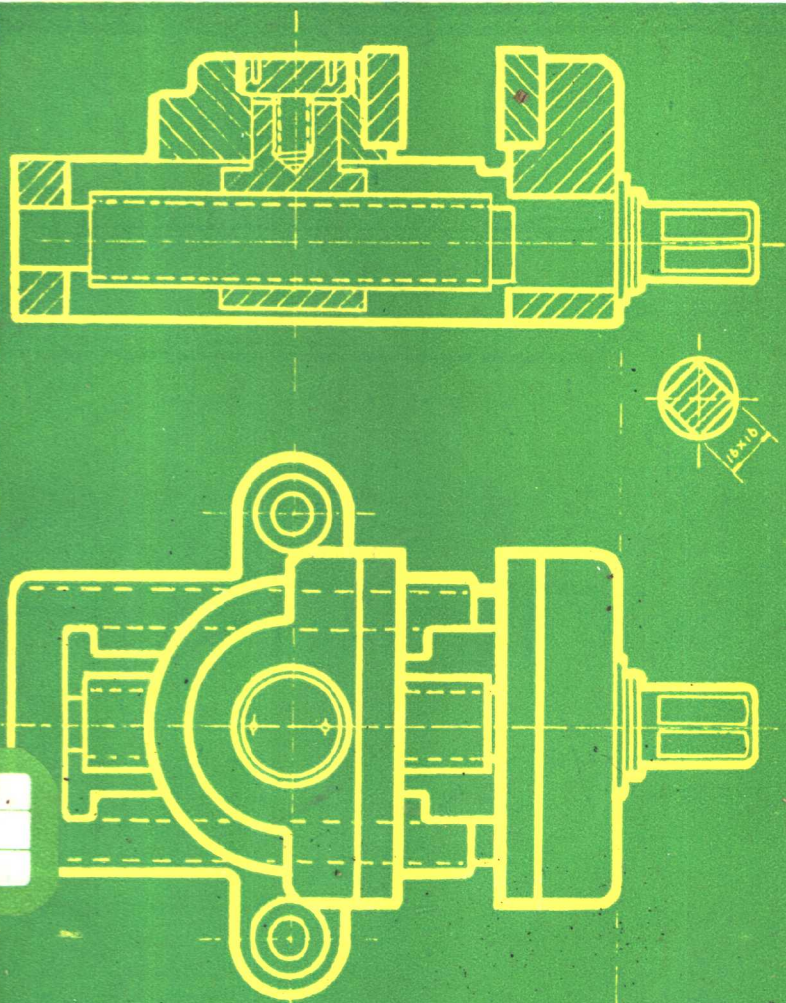


四～六级机械工人参考试题及题解

机械基础

上海市金属切削技术协会组编



8-1
30

上海科学技术文献出版社

四~六级机械工人考工参考试题及题解

机 械 基 础

上海市金属切削技术协会 组编

上海科学技术文献出版社

四~六级机械工人考工参考试题及题解

机 械 基 础

上海市金属切削技术协会 组编

*

上海科学技术文献出版社出版

(上海武康路2号)

该书在上海发行所发行

昆山亭林印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印张 3 字数 72,000

1986年1月第1版 1986年1月第1次印刷

印数: 1—22,000

书号: 15192·420 定价: 0.60元

《科技新书目》106—232

内 容 提 要

机械基础的内容极为广泛,它是机械工人必须掌握的共同的基础知识。这里主要是机械工种四、五、六级工共性部分的参考试题及其详细答案,供有关部门和个人参考。

本书内容包括量具、齿轮、形位公差、机构、液压传动、机械制图和电气传动等几个方面。

编写本书时,力求少而精,既考虑各种机械行业的特点和要求,也注意到目前工厂的实际情况,不但方便考核部门出题,而且还有利于个人自学和复习。

本书由陈家芳、胡德法、傅根良、徐济湘和傅廷俊等编写,张家浩审稿。

前 言

为适应新产品开发的需要,提高技工的操作技术水平,加速人材培训,我们组织了部分会员和有关专业技术培训人员,结合我国机械工人技术现状,参照机械工业部、航天工业部、冶金工业部和船舶系统等工人技术等级标准,编写了《四~六级机械工人考工参考试题及题解》,供有关单位和工人参考。

这套书是由朱大先同志主持组织的,共有车工、钳工、铣工、刨工、磨工、齿轮工、镗工、钻工和机械基础等九本。在编写过程中得到了上海市劳动局技工培训处的大力支持,在此深表感谢。

由于编写经验不足,难免有缺点,恳请读者批评指正。

上海市金属切削技术协会

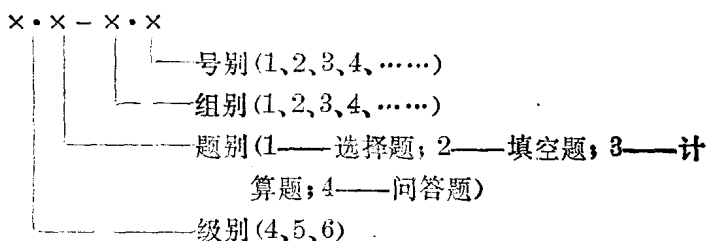
一九八四年七月

说 明

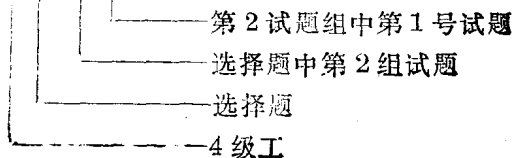
1. 这套书内容包括四、五、六三个等级，每个等级应考《机械基础》和有关专业工艺两份试卷，每份试卷的考试时间约 150 分钟。

每份试卷由选择题、填空题、计算题和问答题四个部分组成，每个部分有若干试题组。出试卷时可在每个部分中任选一试题组，这样每份试卷约有 16~18 个试题。

2. 这套书的编例如下：



例如：4·1 - 2·1



目 录

四级工参考试题

4.1 选择题	1
4.2 填空题	3
4.3 计算题	5
4.4 问答题	9

五级工参考试题

5.1 选择题	12
5.2 填空题	14
5.3 计算题	16
5.4 问答题	21

六级工参考试题

6.1 选择题	25
6.2 填空题	28
6.3 计算题	30
6.4 问答题	33

四级工参考试题答案

4.1 选择题	42
4.2 填空题	43
4.3 计算题	44
4.4 问答题	49

五级工参考试题答案

5.1 选择题	54
---------	----

5.2	填空题	55
5.3	计算题	56
5.4	问答题	61

六级工参考试题答案

6.1	选择题	67
6.2	填空题	68
6.3	计算题	69
6.4	问答题	74

四级工参考试题

4.1 选择题(选择正确答案填入空格)

4.1-1 试 题

4.1-1.1 万能角度尺(GL8—62, 游标读数值为 $2'$) 的可换尺(或称直尺)和角尺全部装上, 能量出____的外角。

1) $0 \sim 50^\circ$; 2) $50^\circ \sim 140^\circ$; 3) $0 \sim 60^\circ$ 。

4.1-1.2 齿轮的压力角是指____圆压力角。

1) 齿顶; 2) 分度; 3) 齿根。

4.1-1.3 凸轮和推杆的运动规律给定以后, 凸轮的基圆半径越大, 它的压力角____。

1) 不变; 2) 越大; 3) 越小。

4.1-1.4 液压传动中, 在管道直径不变的情况下, 油液在管道中的流速与____有关。

1) 油液的压力; 2) 泵的功率; 3) 油液的流量。

4.1-1.5 车床加工一般能达到公差等级____级。

1) IT3~IT4; 2) IT6~IT7; 3) IT8~IT10。

4.1-2 试 题

4.1-2.1 百分尺螺杆的螺距是____毫米。

1) 0.5; 2) 1; 3) 1.5。

4.1-2.2 齿轮的模数是周节与__之比。

1) 基圆直径; 2) π ; 3) 齿数。

4.1-2.3 在尖端接触的圆盘凸轮机构中,理论曲线与工作曲线__。

1) 不等; 2) 近似相等; 3) 相等。

4.1-2.4 缸体固定的液压缸,活塞的移动速度与__成正比。

1) 活塞的直径; 2) 外力的大小; 3) 进入液压缸的油液流量。

4.1-2.5 铣床加工一般能达到公差等级__级。

1) IT2~IT3; 2) IT3~IT4; 3) IT6~IT7。

4.1-3 试 题

4.1-3.1 水平仪上的玻璃管在长度方向呈__形。

1) 直线; 2) 凸弧; 3) 凹弧。

4.1-3.2 m_t 是__模数的符号。

1) 端面; 2) 法面; 3) 标准。

4.1-3.3 一般地说,圆柱凸轮槽与被动件接触是用__接触。

1) 尖端; 2) 平面; 3) 滚子。

4.1-3.4 磨床都是采用液压传动,主要因为液压传动__。

1) 体积小; 2) 操纵方便; 3) 传动平稳。

4.1-3.5 磨床加工一般能达到公差等级__级。

1) IT3~IT4; 2) IT4~IT5; 3) IT7~IT8。

4.1-4 试 题

4.1-4.1 螺纹千分尺是测量螺纹____的。

1) 外径; 2) 中径; 3) 内径。

4.1-4.2 渐开线齿轮传动的最基本特征是: 瞬时传动比为____。

1) 恒定不变; 2) 周期变化; 3) 瞬时变化。

4.1-4.3 在圆盘凸轮机构中, 凸轮的回程压力角可以____工作行程压力角。

1) 小于; 2) 等于; 3) 大于。

4.1-4.4 液压系统中工作压力的大小决定于____大小。

1) 进油管直径; 2) 负载; 3) 液压缸进油流量。

4.1-4.5 车削加工一般能达到表面光洁度____级。

1) $\nabla 3 \sim \nabla 4$; 2) $\nabla 6 \sim \nabla 7$; 3) $\nabla 8 \sim \nabla 9$ 。

4.2 填 空 题

4.2-1 试 题

4.2-1.1 当测量上限 ≤ 300 毫米时, 每把千分尺的量程是____毫米。活动套管上共有刻线____格。

4.2-1.2 齿轮可实现____轴、____轴、和____轴之间的传动。

4.2-1.3 凸轮机构中, 凸轮与被动件的接触形式有____、____和____三种。

4.2-1.4 叶片泵中的____叶片泵是属于定量泵, ____叶片泵是属于变量泵。

4.2-1.5 车床的主体运动是____运动, 进给运动是____

运动。

4.2-2 试 题

4.2-2.1 万能角度尺(游标读数值为 $2'$)能测出____外角和____内角的角度零件。

4.2-2.2 直齿圆锥齿轮的两轴相交一般是____度,但也有____度和____度的。

4.2-2.3 圆柱凸轮机构是凸轮作____运动,使被动件作____运动。

4.2-2.4 液压传动中的控制阀可分为____阀、____阀和____阀三大类。

4.2-2.5 铣床的主体运动是____运动,进给运动是____运动。

4.2-3 试 题

4.2-3.1 偏摆检查仪用于在顶尖间检查轴类、圆盘类零件的____和____。

4.2-3.2 蜗轮、蜗杆传动的特点是:具有较大的____,并当蜗杆的螺旋升角小于摩擦角时还具有____作用。

4.2-3.3 在凸轮机构中,按被动件与凸轮轴心相对位置(运动形式)不同可分为____、____和____三种。

4.2-3.4 电液动换向阀是由____阀和____阀组合而成。

4.2-3.5 刨床的主体运动是____运动,进给运动是____运动。

4.2-4 试 题

4.2-4.1 转速表不但可以测量____,还可以测量____。

4.2-4.2 直齿圆柱齿轮传动的正确啮合条件是____相等和____相等。

4.2-4.3 按凸轮与被动件接触的工作表面形状可分为____凸轮、____凸轮和____凸轮三种。

4.2-4.4 液压泵的工作原理都有一个共性:密封容积____为吸油,密封容积____为压油。

4.2-4.5 钻床的主体运动是____运动,进给运动是____运动。

4.3 计 算 题

4.3-1 试 题

4.3-1.1 $\frac{1}{50}$ (0.02) 毫米游标卡尺的读数值(刻线原理)是怎样算出来的?

4.3-1.2 已知标准直齿圆柱齿轮的模数 $m=4$ 毫米,标准压力角 $\alpha=20^\circ$, 齿数 $Z=64$, 齿顶高系数 $h_a^*=1$, 齿根高系数 $h_f^*=1.25$, 求分度圆直径 d 、齿顶圆直径 d_a 和全齿高 h 。

4.3-1.3 应用中心距 c 为 100 毫米的正弦规, 测量斜角 $\alpha=2^\circ$ 的圆锥体, 问应垫 h 为多高的块规 ($\sin 1^\circ=0.0175$; $\sin 2^\circ=0.035$; $\sin 4^\circ=0.07$)?

4.3-1.4 有一直径为 30 毫米, 螺距为 6 毫米的单线梯形螺纹, 现应用三针测量法测量螺纹中径, 求尺寸 M (如图示)。

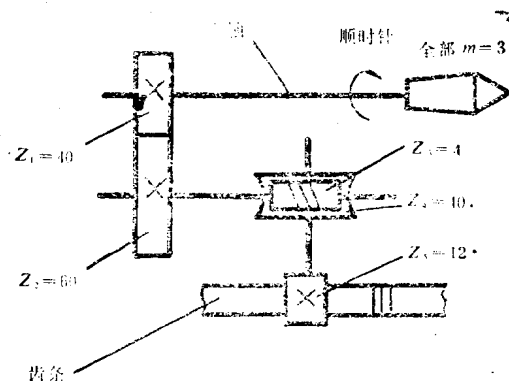
4.3-2 试 题

4.3-2.1 千分尺(分厘卡, 又称百分尺)为什么能量出 0.01 毫米?

圆柱齿轮的齿顶圆直径 d_a 、中心距 a 和全齿高 h 。

4.3-3 试 题

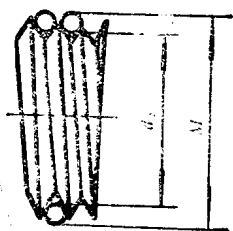
4.3-3.1 如图所示的传动系统, 试计算主轴每转一转齿条所移动的距离, 并判断其移动方向。



题 4.3-3.1 图

4.3-3.2 按题 4.3-3.1 图所给条件, 算出其中一对直齿圆柱齿轮的周节 p 、分度圆直径 d 、齿顶圆直径 d_a 和中心距 a 。

4.3-3.3 M16 螺纹, 应用三针测量法测量中径, 求尺寸 M (如图所示)。



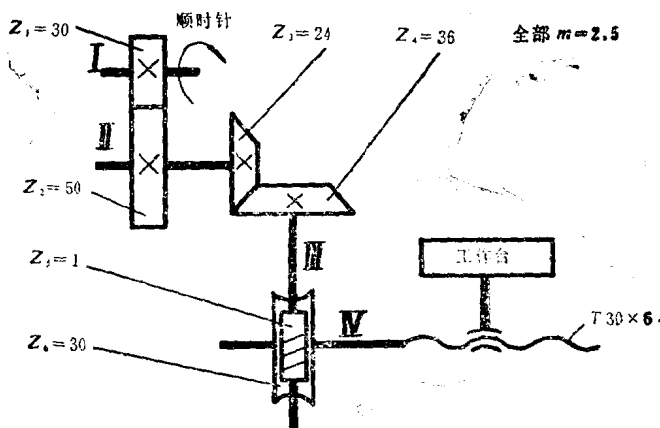
题 4.3-3.3 图

4.3-3.4 百分表能量出 0.01 毫米, 它是怎样算出来的?

4.3-4 试 题

4.3-4.1 如图所示的传动系统, 问轴 I 每转一转, 工作台移动多少毫米? 并判断工作台移动方向。

4.3-4.2 按题 4.3-4.1 图所给条件, 算出其中一对直齿圆柱齿轮的中心距 a 、周节 p 和全齿高 h 。



题 4.3-4.1 图

4.3-4.3 用公法线长度测量法测量题 4.3-4.1 图中 $Z=50$ 、 $m=2.5$ 毫米的直齿圆柱齿轮的公法线长度 (已知单位公法线长度为 16.937 毫米, 跨测齿数为 6)。

4.3-4.4 万能角度尺的读数值 (游标读数值为 2') 是怎样算出来的?

4.4 问 答 题

4.4-1 试 题

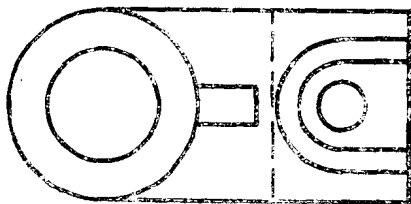
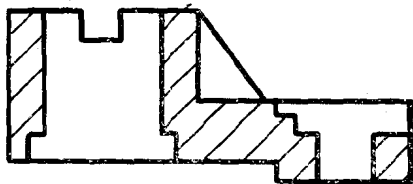
4.4-1.1 扭簧比较仪的用途是什么？它能直接测量出零件的尺寸吗？

4.4-1.2 凸轮机构的用途是什么？常用的凸轮机构有哪几种？

4.4-1.3 液压传动系统是由哪几部分组成的？试写出各组成部分液压元件的名称两个。

4.4-2 试 题

4.4-2.1 什么叫齿轮的模数？拿到实物齿轮，如何知道它



题 4.4-2.3 图