

江苏省中等职业学校学业水平考试复习参考用书

土木水利类

专业基础课程测试要点及过关训练

下 册

《土木水利类专业基础课程测试要点及过关训练》编委会 编

中国矿业大学出版社

学校学业水平考试复习参考用书

土木水利类专业基础课程测试 要点及过关训练

(下册)

《土木水利类专业基础课程测试要点及过关训练》编委会

中国矿业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

土木水利类专业基础课程测试要点及过关训练 / 《
土木水利类专业基础课程测试要点及过关训练》编委会编

— 徐州：中国矿业大学出版社，2016.9

ISBN 978 - 7 - 5646 - 3256 - 4

I. ①土… II. ①土… III. ①土木工程—中等专业学
校—教学参考资料 IV. ①TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 225609 号

书 名 土木水利类专业基础课程测试要点及过关训练

编 者 《土木水利类专业基础课程测试要点及过关训练》编委会

责任编辑 孙 浩 齐 畅

出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司

(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

营销热线 (0516)83885307 83884995

出版服务 (0516)83885767 83884920

网 址 <http://www.cumtp.com> **E-mail:** cumtpvip@cumtp.com

印 刷 建湖县人民印刷有限责任公司

开 本 787×1092 1/16 **总印张** 18 **总字数** 449 千字

版次印次 2016 年 9 月第 1 版 2016 年 9 月第 1 次印刷

总 定 价 56.80 元(上下册)

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

目 录

《建筑制图》课程.....	1
《建筑制图》课程考试大纲.....	1
模块一 建筑制图基本知识.....	5
任务一 建筑制图标准.....	5
任务二 制图工具和用品	12
任务三 几何作图	14
模块二 投影制图	21
任务一 投影基本知识	21
任务二 形体的三面投影	32
任务三 轴测投影	40
任务四 剖面图与断面图	47
模块三 建筑施工图绘制	51
任务一 建筑施工图概述	51
任务二 绘制建筑总平面图	58
任务三 绘制建筑施工平面图	62
任务四 绘制建筑施工立面图	65
任务五 绘制建筑施工剖面图	68
任务六 绘制建筑详图	70
模块四 结构施工图基础知识	75
《建筑制图》课程学业水平考试模拟试题一	86
《建筑制图》课程学业水平考试模拟试题二	90
《建筑制图》课程学业水平考试模拟试题三	94
《建筑制图》课程学业水平考试模拟试题四	98
《建筑制图》课程学业水平考试模拟试题五.....	102
《建筑制图》课程学业水平考试模拟试题六.....	106
《建筑工程测量》课程.....	109
《建筑工程测量》课程考试大纲.....	109
模块一 建筑工程测量基本知识.....	114
模块二 水准测量和水准仪.....	123
模块三 角度测量和经纬仪.....	137
模块四 距离测量.....	148
模块五 全站仪.....	155
模块六 建筑施工测量.....	163

《建筑工程测量》课程学业水平考试模拟试题一	175
《建筑工程测量》课程学业水平考试模拟试题二	179
《建筑工程测量》课程学业水平考试模拟试题三	183
《建筑工程测量》课程学业水平考试模拟试题四	187
《建筑工程测量》课程学业水平考试模拟试题五	191
《建筑工程测量》课程学业水平考试模拟试题六	195
《建筑识图与构造》课程	199
《建筑识图与构造》课程考试大纲	199
模块一 建筑构造基础	204
模块二 基础与地下室	208
模块三 墙体构造	215
模块四 楼地面构造	223
模块五 楼梯及其他交通设施	231
模块六 屋顶	239
模块七 窗与门	248
模块八 单层工业厂房	252
《建筑识图与构造》课程学业水平考试模拟试题一	259
《建筑识图与构造》课程学业水平考试模拟试题二	262
《建筑识图与构造》课程学业水平考试模拟试题三	265
《建筑识图与构造》课程学业水平考试模拟试题四	268
《建筑识图与构造》课程学业水平考试模拟试题五	271
《建筑识图与构造》课程学业水平考试模拟试题六	274

模块三 角度测量和经纬仪

【考试要点】

1. 经纬仪的型号和组成

- (1) 了解 DJ2、DJ6 等型号的含义；
- (2) 了解光学经纬仪的组成。

2. 经纬仪的构造及使用

- (1) 了解 DJ6 型光学经纬仪的构造；
- (2) 了解 DJ6 型光学经纬仪各螺旋的作用。

3. 水平测角的原理和方法

- (1) 熟悉水平角的定义；
- (2) 理解水平角测量原理和测量方法；
- (3) 了解测回法与方向观测法测量水平角的使用条件。

4. 竖直测角的原理和方法

- (1) 了解经纬仪竖直测角的原理；
- (2) 了解经纬仪竖直度盘的构造；
- (3) 了解经纬仪竖直角、竖盘指标差的计算方法；
- (4) 了解经纬仪竖直角的观测步骤和观测要点。

5. 经纬仪的检验与校正

- (1) 了解经纬仪横轴的检验的目的和方法；
- (2) 了解光学经纬仪的主要轴线；
- (3) 了解经纬仪照准部水准管的检验的目的和方法；
- (4) 了解经纬仪视准轴的检验的目的和方法。

【考点解析】

一、经纬仪的型号和组成

(一) 经纬仪型号的含义

经纬仪种类很多,按其精度划分为 DJ₀₇、DJ₁、DJ₂、DJ₆、DJ₁₀ 和 DJ₂₀ 等级别,代号中的“D”、“J”分别为“大地测量”和“经纬仪”的汉语拼音第一个字母;数字是以秒为单位的精度指标,数字越小,其精度越高。

(二) 光学经纬仪的组成

普通光学经纬仪的结构组成大致可分为基座、度盘、照准部等三大部分。

二、经纬仪的构造及使用

(一) DJ6 型光学经纬仪的构造

光学经纬仪由照准部、基座、轴系三部分组成。(如图 2-3-1)

照准部的主要部件有望远镜、水准器、转动控制装置、读数设备、度盘等。

(1) 望远镜

光望远镜主要由物镜、目镜、调焦透镜和十字丝分划板四部分组成。

视准轴:物镜光心与十字丝中心的连线称为视准轴。

视差:目标的影像与十字丝平面不重合的现象称为视差。

消除视差的方法:

- ① 将望远镜朝向天空或一明亮的物体,转动目镜筒,直至看清十字丝。
- ② 将望远镜照准目标,转动调焦透镜使目标清晰地成象在十字丝平面上。

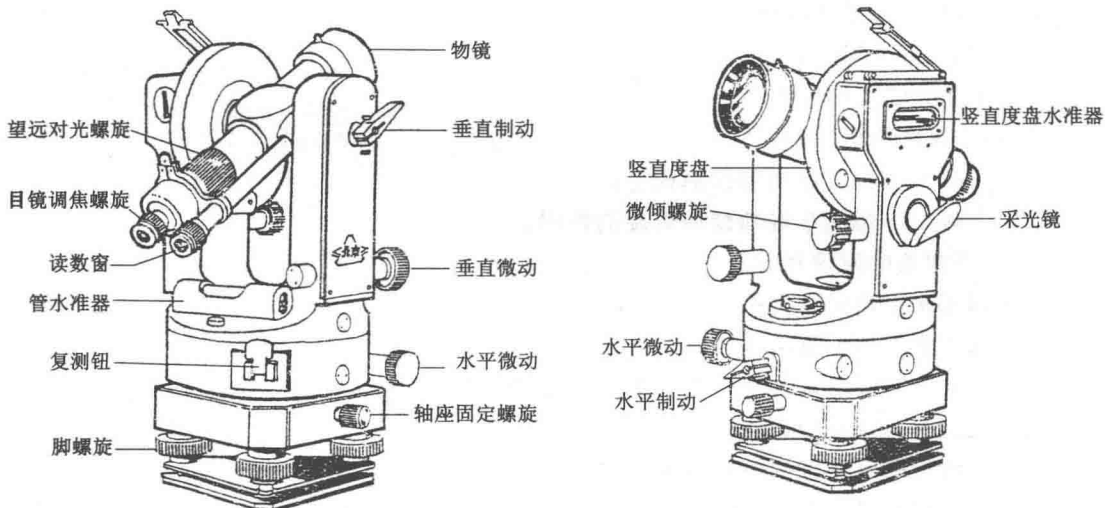


图 2-3-1

(2) 水准器

水准器:圆水准器、管水准器。圆水准器用于粗略整平仪器,管水准器用于精确整平仪器。

(3) 水平度盘

① 分微尺测微器读书方法:

先读取度盘读数;

再以度盘分化线为准读取测微尺上的整分数;

最后估读数至测微器一格的十分之一($6''$)。

② 单平板玻璃测微器读数方法:

先转动测微轮,使双指标线被一条度盘分划线平分,读取度盘上的整数或 30 分数;

再以单指标线为准读取分秒数,估读数至测微器一格的十分之一($2''$)。

(二) DJ6 型光学经纬仪各螺旋的作用

DJ6 型光学经纬仪各螺旋的作用内容参见相关教材。

三、水平测角的原理和方法

(一) 水平角的定义

水平角是地面上一点到两目标的方向线垂直投影到水平面上的夹角,也可以说是过这两方向线所作两竖直面形成的二面角。

(二) 水平角测量原理和测量方法

了测出水平角,设想在过 B 点的铅垂线上放置一个带有刻度的水平圆盘,并使圆盘中心通过 B 点的铅垂线。过 BA 、 BC 各做一竖直面,它们在水平度盘上截得的读数为 α 和 γ ,则所求水平角的值为:

$$\beta = \gamma - \alpha = \text{右目标读数} - \text{左目标读数}$$

这就是水平角的测量原理。

测量方法:测回法、方向观测法。

(三) 测回法与方向观测法测量水平角的使用条件

测回法适用于观测只有两个方向之间的水平角;方向观测法又称为全圆测回法,适用于在一个测站观测两个以上的目标。

四、竖直角测量的原理和方法

(一) 经纬仪竖直角测量的原理

竖直角竖直角是同一竖直面内视线与水平线间的夹角,可用 A 表示。其角值为 $-90^\circ \sim 0^\circ \sim 90^\circ$ 。视线上倾斜,竖直角为仰角,符号为正。视线向下倾斜,竖直角为俯角,符号为负。

竖直测量原理:竖直角与水平角一样,其角值也是度盘上两个方向读数之差。不同的是竖直角两个方向中必有一个是水平方向。

(二) 经纬仪竖直度盘的构造

主要包括竖盘、竖盘指标、竖盘指标水准管和竖盘指标水准管微动螺旋。竖盘固定在望远镜横轴的一侧,随望远镜在竖直面内同时上、下转动;竖盘读数指标不随望远镜转动,它与竖盘指标水准管连结在一起微动架上,转动竖盘指标水准管微动螺旋,可使竖盘读数指标在竖直面内作微小移动。当竖直指标水准管气泡居中时,指标应处于正确位置。所谓正确位置,即当望远镜视准轴和竖盘指标水准管轴同时水平时,在度数窗上指标所指竖盘读数为一定的度数,该数通常为 0° 或 90° 的整倍数,此读数即为视线水平时的竖盘读数。

(三) 经纬仪竖直角、竖盘指标差的计算方法

据竖角的基本概念,它是在竖直面内目标方向与水平方向间的夹角。不过任何注记的竖盘形式,当视线水平时,其盘左、盘右时的读数都是个定值,所以测定竖角时只需读取照准目标时的竖盘读数即可。将两数相减便得竖角角值。至于究竟以哪个读数作为被减数、哪个读数作为减数,应根据竖盘注记形式而定。为此,对所用仪器必须把望远镜放在大致水平位置时观察读数,如当望远镜上倾时观察读数是增还是减,便可确定竖角的计算公式。

(1) 当望远镜上倾时,如竖盘读数增加,则竖角 $\alpha = (\text{照准目标时的读数}) - (\text{视线水平时的读数})$;

(2) 当望远镜上倾时,如竖盘读数减少,则竖角 $\alpha = (\text{视线水平时的读数}) - (\text{照准目标时的读数})$ 。

(四) 经纬仪竖直角的观测步骤和观测要点

观测步骤:

(1) 安置好经纬仪后,盘左位置照准目标,读取竖盘的读数 $L_{\text{读}}$ 。记录者将读数值 $L_{\text{读}}$ 记入竖直角测量记录表中。

(2) 根据以上所确定的竖直角计算公式,在记录表中计算出盘左时的竖直角 $\alpha_{\text{左}}$ 。

(3) 再用盘右的位置照准目标,并读取其竖直度盘的读数 $R_{\text{读}}$ 。记录者将读数值 $R_{\text{读}}$ 记入竖直角测量记录表中。

(4) 根据所定竖直角计算公式,在记录表中计算出盘右时的竖直角 $\alpha_{\text{右}}$ 。

(5) 计算一测回竖直角值和竖盘指标差。

观测要点:

(1) 观测过程中,对同一目标应用十字丝中横丝切准同一部位。每次读数前应使指标水准管气泡居中。

(2) 计算竖直角和指标差应注意正、负号。

五、经纬仪的检验与校正

(一) 经纬仪横轴的检验的目的和方法

目的:使横轴垂直于竖轴。

方法:在离墙面约 10 m 处安置经纬仪,盘左瞄准墙上高处一目标 P (仰角约 30 度),放平望远镜,在墙面上定出 A 点;盘右再瞄准 P 点,放平望远镜,在墙面上定出 B 点;若 A, B 重合,则横轴垂直于纵轴;若 A, B 相距大于 5 mm,则需要校正。由于横轴校正设备密封在仪器内部,该项校正应由仪器维修人员进行。

(二) 光学经纬仪的主要轴线

光学经纬仪主要有:竖轴、横轴、望远镜视准轴、和照准水准管轴。

(三) 经纬仪照准部水准管的检验的目的和方法

目的:照准部水准管轴是否垂直于仪器的竖轴。

方法:将经纬仪大致整平后,转动照准部,使水准管平行于任意两个基座螺旋 A, B 的连线,调节这两个基座螺旋 A, B ,严格使水准管气泡居中。将照准部旋转 180° ,若气泡仍然居中,则说明水准管轴与竖轴相垂直,满足条件,若气泡偏离则需要校正。

(四) 经纬仪视准轴的检验的目的和方法

目的:使视准轴垂直于横轴。

方法:选一约 100 米长的平坦场地,中间安置经纬仪,场地一端插测钎,一端横放一尺。两处应与仪器同高。

盘左瞄准测钎,将照准部制动。倒转望远镜瞄准尺子,并读取纵丝在尺上切取的读数 B_1 。

盘右瞄准测钎,将照准部制动。倒转望远镜瞄准尺子,并读取纵丝在尺上切取的读数 B_2 。

若 B_1 与 B_2 读数相同,则说明视准轴与横轴垂直,否则需要校正。

【自我检测】

一、单项选择题

1. 经纬仪测角时,采用盘左和盘右两个位置观测取平均值的方法,不能消除的误差为()。

A. 视准轴误差

B. 横轴误差

C. 照准部偏心差

D. 水平度盘刻划误差

2. 用 DJ6 级经纬仪一测回观测水平角,盘左、盘右分别测得角度值之差的允许值一般规定为()。

- A. $\pm 40''$ B. $\pm 10''$ C. $\pm 20''$ D. $\pm 80''$

3. 在经纬仪水准管轴校正时,若按校正方法完成一次校正后,若气泡仍偏移零点超过一格,则应()。

- A. 继续按校正方法重复操作 B. 按校正方法逆向操作
C. 不需要再进行校正 D. 完成其他校正后再进行该项校正

4. 在一个测回中,同一方向的盘左、盘右水平度盘读数之差称为()。

- A. 2C 值 B. 互差 C. 测回差 D. 半测回差

5. 经纬仪对中的目的是使仪器中心与测站点标志中心位于同一()。

- A. 水平线上 B. 铅垂线上 C. 水平面内 D. 垂直面内

6. 经纬仪望远镜照准目标的步骤是()。

- A. 目镜调焦、物镜调焦、粗略瞄准目标、精确瞄准目标
B. 物镜调焦、目镜调焦、粗略瞄准目标、精确瞄准目标
C. 粗略瞄准目标、精确瞄准目标、物镜调焦、目镜调焦
D. 目镜调焦、粗略瞄准目标、物镜调焦、精确瞄准目标

7. 水平角观测时,为精确瞄准目标,应该用十字丝尽量瞄准目标()。

- A. 顶部 B. 底部 C. 约 1/2 高处 D. 约 1/3 高处

8. 经纬仪对中和整平的操作关系是()。

- A. 相互影响,应先对中再整平,过程不可反复
B. 相互影响,应反复进行
C. 互不影响,可随意进行
D. 互不影响,但应按先对中后整平的顺序进行

9. 经纬仪的粗平操作应()。

- A. 伸缩脚架 B. 平移脚架 C. 调节脚螺旋 D. 平移仪器

10. 以下使用 DJ6 经纬仪观测某一水平方向,其中读数记录正确的是()。

- A. $108^{\circ}7'24''$ B. $54^{\circ}18'6''$ C. $43^{\circ}06'20''$ D. $1^{\circ}06'06''$

11. 光学经纬仪的照准部应绕()在水平面内旋转。

- A. 基座 B. 竖轴 C. 横轴 D. 视准轴

12. 以下不属于光学经纬仪组成部分的是()。

- A. 照准部 B. 水平度盘 C. 连接螺旋 D. 基座

13. 经纬仪基座上有三个脚螺旋,其主要作用是()。

- A. 连接脚架 B. 整平仪器 C. 升降脚架 D. 调节对中

14. 经纬仪的望远镜应绕()在竖直面内旋转。

- A. 竖轴 B. 横轴 C. 视准轴 D. 圆水准器轴

15. 下列关于经纬仪的螺旋使用,说法错误的是()。

- A. 制动螺旋未拧紧,微动螺旋将不起作用
B. 旋转螺旋时注意用力均匀,手轻心细
C. 瞄准目标前应先将微动螺旋调至中间位置
D. 仪器装箱时应先将制动螺旋锁紧

16. 旋转光学经纬仪的望远镜时,竖盘()。

- A. 随望远镜旋转,竖盘读数指标不动
 B. 不动,竖盘读数指标随望远镜旋转
 C. 不动,竖盘读数指标也不动
 D. 与竖盘读数指标都随望远镜旋转
17. DJ6 光学经纬仪的分微尺读数器最小估读单位为()。
 A. 1° B. $1'$ C. $1''$ D. $6''$
18. 以下经纬仪型号中,其精度等级最高的是()。
 A. DJ1 B. DJ2 C. DJ6 D. DJ07
19. 经纬仪垂直度盘的读数与垂直角值之间关系说法正确的是()。
 A. 垂直度盘读数与垂直角值相差 270°
 B. 垂直度盘读数与垂直角值相差 90°
 C. 垂直度盘读数就是垂直角值
 D. 垂直度盘读数可计算垂直角,计算公式与度盘刻划有关
20. 测量工作中水平角的取值范围为()。
 A. $0^\circ \sim 180^\circ$ B. $-180^\circ \sim 180^\circ$ C. $-90^\circ \sim 90^\circ$ D. $0^\circ \sim 360^\circ$
21. 倾斜视线在水平视线的上方,则该垂直角()。
 A. 称为仰角,角值为负 B. 称为仰角,角值为正
 C. 称为俯角,角值为负 D. 称为俯角,角值为正
22. 经纬仪上的水平度盘通常是()。
 A. 顺时针方向刻划 $0^\circ \sim 360^\circ$
 B. 逆时针方向刻划 $0^\circ \sim 360^\circ$
 C. 顺时针方向刻划 $-180^\circ \sim 180^\circ$
 D. 逆时针方向刻划 $-180^\circ \sim 180^\circ$
23. 采用经纬仪盘右进行水平角观测,瞄准观测方向左侧目标水平度盘读数为 $145^\circ 03' 24''$,瞄准右侧目标读数为 $34^\circ 01' 42''$,则该半测回测得的水平角值为()。
 A. $111^\circ 01' 42''$ B. $248^\circ 58' 18''$ C. $179^\circ 05' 06''$ D. $-111^\circ 01' 42''$
24. 用经纬仪测水平角时,由于存在对中误差和瞄准误差而影响水平角的精度,这种误差大小与边长的关系是()。
 A. 边长越长,误差越大
 B. 对中误差的影响与边长有关,瞄准误差的影响与边长无关
 C. 边长越长,误差越小
 D. 误差的大小不受边长长短的影响
25. 用测回法测水平角,测完上半测回后,发现水准管气泡偏离 2 格多,在此情况下应()。
 A. 整平后观测下半测回 B. 整平后重测整个测回
 C. 对中后重测整个测回 D. 继续观测下半测回
26. 使用 DJ6 经纬仪,对两个水平角进行观测,测得 $\angle A = 30^\circ 06' 06''$, $\angle B = 180^\circ 00' 00''$,其测角中误差均为 $\pm 24''$,则两个角的精度关系是()。
 A. A 角精度高 B. B 角精度高

- C. 两角观测精度一样高 D. 无法确定
27. 水平角观测短距离迁站时,下列做法正确的是()。
- A. 仪器固定于脚架,扛在肩上
B. 一手托住仪器,一手抱住架腿,夹持脚架于腋下
C. 双手抱住脚架,夹持于腋下
D. 不作要求
28. 当测角精度要求较高时,应变换水平度盘不同位置,观测 n 个测回取平均值,变换水平度盘位置的计算公式是()。
- A. $90^\circ/n$ B. $180^\circ/n$ C. $270^\circ/n$ D. $360^\circ/n$
29. 当采用多个测回观测水平角时,需要设置各测回间水平度盘的位置,这一操作可以减弱()的影响。
- A. 对中误差 B. 照准误差 C. 水平度盘刻划误差 D. 仪器偏心误差
30. 采用测回法观测水平角,盘左和盘右瞄准同一方向的水平度盘读数,理论上应()。
- A. 相等 B. 相差 90° C. 相差 180° D. 相差 360°
31. 方向观测法观测水平角,同一个方向盘左读数为 $203^\circ12'06''$,盘右读数为 $23^\circ12'12''$,则该方向观测的 $2C$ 值为()。
- A. $+179^\circ59'54''$ B. $-179^\circ59'54''$ C. $-6''$ D. $+6''$
32. 使用 DJ2 经纬仪,全圆方向法观测水平角两测回,则同一方向各测回的互差规定不应大于()。
- A. $8''$ B. $9''$ C. $13''$ D. $24''$
33. 在全圆测回法中,同一测回不同方向之间的 $2C$ 值为 $-8''$ 、 $+02''$ 、 $00''$ 、 $+10''$,该测回 $2C$ 互差为()。
- A. $8''$ B. $18''$ C. $2''$ D. $10''$
34. 下列选项中,不属于仪器误差的是()。
- A. 视准轴误差 B. 横轴误差 C. 竖轴误差 D. 目标偏心误差
35. 经纬仪的水准管轴应()。
- A. 垂直于竖轴 B. 保持铅垂 C. 平行于视准轴 D. 平行于横轴
36. 若经纬仪的视准轴与横轴不垂直,在观测水平角时,其盘左盘右的误差影响是()。
- A. 大小相等 B. 大小不等 C. 大小相等,方向相反 D. 大小相等,方向相同
37. 经纬仪视准轴 CC 与横轴 HH 应满足的几何关系是()。
- A. 平行 B. 垂直 C. 重合 D. 成 45° 角
38. 采用 DJ6 级经纬仪进行方向法观测水平角,同一测回 $2C$ 互差的限值为()。
- A. $6''$ B. $13''$ C. $18''$ D. 不作要求
39. 采用方向观测法对 A、B、C 三个水平方向进行观测,起始方向为 A,其中 A 的起始方向盘左盘右平均读数 $0^\circ02'42''$,A 的归零方向盘左盘右平均读数为 $0^\circ02'33''$,B 方向的盘左盘右平均读数为 $60^\circ18'36''$,则 B 的归零方向值为()。

- A. $60^{\circ}15'48''$ B. $60^{\circ}16'03''$ C. $60^{\circ}15'58''$ D. $0^{\circ}00'00''$
40. 经纬仪的视准轴是()。
- A. 望远镜物镜光心与目镜光心的连线
B. 望远镜物镜光心与十字丝中心的连线
C. 望远镜目镜光心与十字丝中心的连线
D. 通过水准管内壁圆弧中点的切线
41. 测回法观测某水平角一测回,上半测回角值为 $102^{\circ}28'13''$,下半测回角值为 $102^{\circ}28'20''$,则一测回角值为()。
- A. $102^{\circ}28'07''$ B. $102^{\circ}28'17''$ C. $102^{\circ}28'16''$ D. $102^{\circ}28'33''$
42. 当在同一测站上观测方向数有 3 个时,测角方法应采用()。
- A. 复测法 B. 测回法 C. 方向观测法 D. 分组观测法
43. 管水准器和圆水准器对于经纬仪整平精度的关系是()。
- A. 管水准器精度高 B. 圆水准器精度高 C. 精度相等 D. 无法确定
44. 要减弱度盘刻划误差对水平角观测的影响,采用的正确方法应是()。
- A. 各测回间改变度盘起始位置
B. 盘左盘右观测
C. 消除视差
D. 认真估读减少读数误差
45. 使用 DJ6 进行全圆方向法观测,半测回归零差不得超过()。
- A. $\pm 9''$ B. $\pm 18''$ C. $\pm 24''$ D. $\pm 40''$
46. 适用于观测两个方向之间的单个水平角的方法是()。
- A. 测回法 B. 方向法 C. 全圆方向法 D. 复测法
47. DJ6 经纬仪水准管的检验校正需反复进行几次,直到气泡偏离值在()。
- A. 半格以内 B. 一格以内 C. 一格半以内 D. 两格以内
48. 检查管水准轴时,气泡居中后旋转 180° ,发现气泡偏离中心两格,校正时应旋转水准管校正螺丝,使气泡向中心移动()。
- A. 1 格 B. 2 格 C. 3 格 D. 半格
49. 经纬仪管水准器检验校正的目的是()。
- A. 使水准管气泡居中 B. 使水准管轴垂直于竖轴
C. 使水平度盘水平 D. 使水准管轴垂直于视准轴
50. 经纬仪的主要轴线为竖轴 VV,横轴 HH,水准管轴 LL,视准轴 CC,施行检校时,应先使()。
- A. $LL \perp VV$ B. $HH \perp VV$ C. $CC \perp HH$ D. $CC \perp VV$
51. 光学对中器的视准轴经棱镜折射后与仪器竖轴不重合,则会产生()。
- A. 对中误差 B. 照准误差 C. 仪器倾斜误差 D. 视准轴误差
52. 在实际测量中,根据角度测量原理,竖轴必须处于铅垂位置,当仪器轴线几何关系正确时,这个条件满足主要前提是()。
- A. 垂球线所悬挂垂球对准地面点
B. 圆水准器气泡居中

- C. 光学对中器对准地面点
D. 水准管气泡居中
53. 经纬仪经过检验校正后的残余误差,在观测中可通过()消除或减弱。
A. 适当的观测方法和程序 B. 观测人员的仔细操作
C. 辅助工具 D. 外界环境条件
54. 根据垂直角观测的原理,垂直角的最大值为()。
A. 360° B. 180° C. 90° D. 0°
55. 当经纬仪竖轴与仰视、平视、俯视的三条视线位于同一竖直面内时,其水平度盘读数数值()。
A. 相同 B. 不同 C. 仰视大 D. 俯视大
56. 在一般工程测量中,采用 DJ6 经纬仪测回法观测水平角,若上下半测回角值差超过 $40''$,则应()。
A. 重测上半测回 B. 重测下半测回
C. 重测整个测回 D. 重测上半测回或下半测回
57. 测回法测量水平角,计算角度总是用右目标读数减左目标读数,其原因在于()。
A. 水平度盘刻度是顺时针增加的
B. 右目标读数大,左目标读数小
C. 水平度盘刻度是逆时针增加的
D. 倒过来减可能得负数
58. 检验经纬仪水准管,初步整平仪器后,使水准管在一对脚螺旋方向居中,然后将照准部旋转(),气泡仍居中,说明水准管轴垂直于竖轴。
A. 45° B. 90° C. 180° D. 270°
59. 经纬仪望远镜视准轴检验校正的目的是()。
A. 使视准轴平行于横轴 B. 使视准轴垂直于横轴
C. 使视准轴垂直于水准管轴 D. 使视准轴平行于竖轴
60. 一点到两目标的方向线垂直投影到水平面上的夹角称为()。
A. 竖直角 B. 水平角 C. 方位角 D. 象限角

二、多项选择题

61. 经纬仪整平的目的是()。
A. 使竖轴处于铅垂位置 B. 使水平度盘水平
C. 使横轴处于水平位置 D. 使竖轴度盘位于铅垂面内
62. 以下属于光学经纬仪照准部构件的是()。
A. 望远镜 B. 水平制动螺旋 C. 水平微动螺旋 D. 脚螺旋
63. 在角度测量过程中,造成测角误差的因素有()。
A. 读数误差 B. 仪器误差 C. 目标偏心误差 D. 照准误差
64. 下列普通光学经纬仪主要轴线需满足的几何条件中,属于正确的的几何条件有()。
A. 照准部的水准管轴应垂直于竖轴 B. 视准轴应平行于水准管轴

C. 横轴应垂直于竖轴 D. 竖盘指标差应为 90°

65. 下列关于测回法观测水平角说法正确的有()。

- A. 测回法适合于两个方向的单角观测
- B. 当竖盘位置位于望远镜左侧时,称为盘左状态,也称正镜
- C. 当竖盘位置位于望远镜右侧时,称为盘右状态,也称倒镜
- D. 盘右位置观测称为上半测回

66. 采用 DJ2 经纬仪进行全圆方向法观测水平角,测站的限差要求有()。

- A. 半测回归零差 B. 2C 值 C. 2C 互差 D. 测回互差

67. 关于经纬仪检验校正,下列说法正确的是()。

- A. 经纬仪轴线关系的检验校正应首先检验校正照准部水准管垂直于竖轴
- B. 经纬仪各轴线关系校正存在相互影响
- C. 经纬仪检验校正的顺序可以随意调换
- D. 经纬仪检验校正必须按一定的顺序进行

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

68. 竖直角取值范围为 $0^\circ \sim 90^\circ$ 。()

69. 采用经纬仪观测水平角,瞄准某一方向后需要调节水平度盘读数,可操作的装置是度盘变换手轮。()

70. 经纬仪瞄准其竖轴所在的同一竖直面内不同高度的点,其水平度盘读数相等。()

71. 在水平角测量时,目标的偏心误差对观测精度影响最大的是偏心误差垂直于观测方向。()

72. 经纬仪整平的目的是使圆水准器轴处于铅垂位置。()

73. 当经纬仪进行完精平操作以后,发现圆水准气泡略有偏移,不完全居中,这时应重新整平,使圆气泡严格居中。()

74. DJ6 光学经纬仪的分微尺读数器上,将单位长分为 60 小格,其每一小格代表的角度为 $1''$ 。()

75. 经纬仪十字丝分划板上丝和下丝的作用是检校十字丝。()

76. 用经纬仪观测水平角时,尽量照准目标的底部,其目的是为了减弱目标偏心误差对测角的影响。()

77. 采用 DJ6 经纬仪对某一水平角观测四个测回,则第三测回盘左起始方向度盘位置的应设置在 90° 或稍大处。()

78. 使用 DJ6 经纬仪,全圆方向法观测水平角两测回,则同一方向各测回的互差规定不应大于 $8''$ 。()

79. 视准轴垂直于竖轴不是经纬仪应满足的条件。()

80. 当经纬仪各轴系关系正确时,视准轴应绕横轴在同一个水准面内旋转。()

81. 水平角测量主要目的是确定点的平面位置。()

82. 在一个竖直面内,视线与水平线的夹角叫做竖直角。()

83. 经纬仪精平操作应调节脚螺旋。()

84. 经纬仪望远镜的纵转是望远镜绕竖轴旋转。()

85. 水平角测量中,竖轴误差不能用盘左盘右观测取平均值的方法消减。()
86. 采用测回法测水平角时,盘左、盘右 2 个半测回角值应为不等于 0 的常数。()
87. 经纬仪如存在指标差,将使观测结果出现盘左和盘右水平角均含指标差。()
88. 在进行经纬仪水准管轴是否垂直于竖轴的检验时,应先粗略整平仪器,使水准管轴和任意两个脚螺旋平行,调整脚螺旋,使水准管气泡居中,转动照准部 0° ,若气泡仍居中,表示水准管轴垂直于竖轴。()
89. 当经纬仪望远镜的十字丝不清晰时,应旋转物镜对光螺旋螺旋。()
90. 方向观测法若上半测回照准末方向 N 后,再继续顺时针转动照准部,重新照准一次起始方向 A,称为消除视差。()
91. 在测量工作中,为了测定高差或将倾斜距离换算成水平距离,需要观测竖直角。()
92. 经纬仪测量竖直角时,盘左盘右读数的理论关系是相加得 360° 。()
93. 经纬仪的光学对中器主要作用是使测站点与水平度盘中心在同一铅垂线上。()
94. 用测回法观测水平角,若半测回角值计算时右目标读数小于左目标读数,则应右目标读数加 180° 再减去左目标读数。()
95. 经纬仪瞄准目标 P,盘左盘右的竖盘读数分别为 $81^\circ47'24''$ 和 $278^\circ12'24''$,其竖盘指标差 x 是 $+06''$ 。()
96. 光学经纬仪的型号按精度可分为 DJ07、DJ1、DJ2、DJ6,工程上常用的经纬仪是 DJ2、DJ6。()
97. 经纬仪对中误差所引起的角度偏差与测站点到目标点的距离成正比。()
98. 光学经纬仪水平度盘与读数指标的关系是水平度盘不动,读数指标随照准部转动。()
99. 测定一点竖直角时,若仪器高不同,但都瞄准目标同一位置,则所测竖直角盘左相同,盘右不同。()
100. 检验经纬仪水准管轴垂直于竖轴,当气泡居中后平转 180° 时,气泡已偏离。此时用校正针拨动水准管校正螺丝,使气泡退回偏离值的 2 倍,即已校正。()

模块四 距离测量

【考试要点】

1. 钢尺量距

- (1) 了解钢尺量距的工具;
- (2) 了解钢尺量距的误差及注意事项;
- (3) 理解钢尺量距的一般方法中平坦地面和倾斜的距离丈量方法;
- (4) 掌握钢尺量距的成果计算。

2. 视距测量

- (1) 了解视距测量的仪器和工具;
- (2) 了解视距测量的概念和特点;
- (3) 了解视距测量的误差理解视线水平时的水平距离和高差的计算。

3. 直线定向和方位角

- (1) 了解直线定向概念;
- (2) 了解标准方向的种类;
- (3) 理解正、反坐标方位角的概念和正、反坐标方位角之间的换算方法;
- (4) 了解方位角和象限角的定义。

【考点解析】

一、钢尺量距

(一) 钢尺量距的工具

1. 钢尺

钢尺是用薄钢片制成的带状尺,可卷入金属圆盒内,故又称钢卷尺。尺宽约 10~15 mm,长度有 20 m、30 m 和 50 m 等几种。根据尺的零点位置不同,有端点尺和刻线尺之分。

钢尺的优点:钢尺抗拉强度高,不易拉伸,所以量距精度较高,在工程测量中常用钢尺量距。

钢尺的缺点:钢尺性脆,易折断,易生锈,使用时要避免扭折、防止受潮。

2. 测杆

测杆多用木料或铝合金制成,直径约 3 cm,全长有 2 m、2.5 m 及 3 m 等几种规格。杆上油漆成红白相间的 20 cm 色段,非常醒目,测杆下端装有尖头铁脚,便于插入地面,作为照准标志。

3. 测钎

测钎一般用钢筋制成,上部弯成小圆环,下部磨尖,直径 3~6 mm,长度 30~40 cm。钎上可用油漆涂成红、白相间的色段。通常 6 根或 11 根系成一组。量距时,将测钎插入地面,用以标定尺端点的位置,亦可作为近处目标的瞄准标志。

4. 垂球

垂球也叫线坠,是对点的工具。