

一、考核目标与要求

1.

2.

3.

4.

5.

二、考试范围与要求

A B C

A

B

C

1.

A

B

C

2.

A B C

A

B

C

A

1

1

2

3

4

5

6
2
1
2
3
4
5
6

B

(

)

1
1
2
3
4
5
2
1
2

3

4

5

6

3

1

2

3

4

5

6

7

C

()

1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

2

1

2

3

A

1

2

3

4

B

(

)

1

2

3

DK-1

4

5

C

()

1

BM1

700.000m

2

1000m²

3

A B

4

一、考试选拔对象及范围

二、考试形式、结构及难易度

A B C

A

B

C

90 210

1

A

B

C

2

A B C

A

210

30 63

40 84

30 63

30 63

B

210

30 63

30 63

40 84

C

210

2

3

4

5

6

2

1

R L C

2

3

4

5

6

B

1

1

2

3

4

5

2

1

2

3

3

4

5

6

3

1

2

3

4

5

6

7

C

1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

2

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

A

	210				30	63
				40	84	
		30	63			30 63
1						
2	63					
1	5					
2				8		
3	20					
4		15				
5			15			
3						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
4		30				

5

V

1

2

84

1

9

2

10

3

15

4

30

5

20

3

1

2

3

4

5

6

4

35

5

1

2	63		
1	3		
2			5
3		20	
4		10	
5		15	
6	10		
3			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
4	35		
5			
1			
2	63		
1	10		

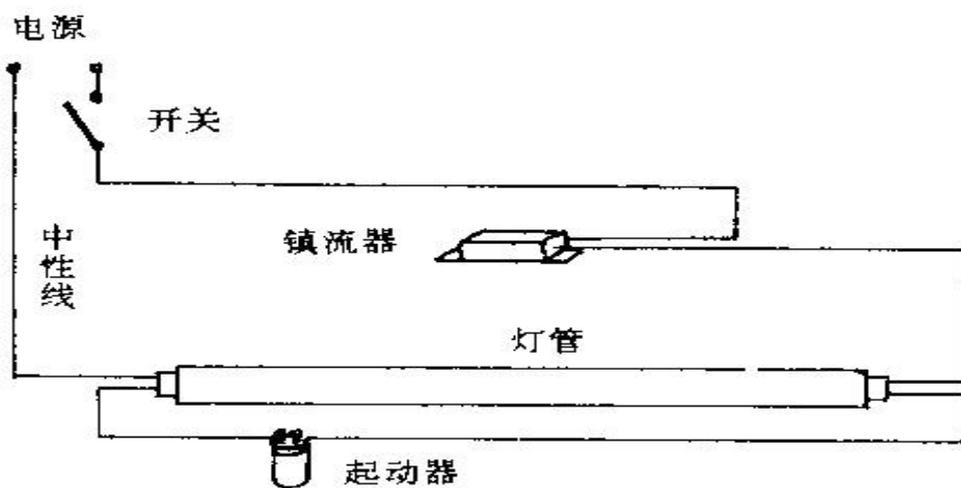
2		10	
3			23
4	10		
5	10		
3			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
4	35		
5			

B

		210	
30	63		30 63
40	84		
1			
2	63		
1	6		
2	10		
3	15		
4	20		
5	12		
3			
1			
2			
3			
4			
5			
4	30		
5			

30 40

30 40 2



1

2 63

1 9

2 9

3 45

3

1

2

3

4 30

5

1			
		DK-1	
2	84		
1	10		
2			10
3		40	
4	24		
3			
1			
2			
3			
4			
4	40		
5		DK 1	

1			
2	84		
1	10		
2			10
3	50		
4	14		
3			

1

2

3

4

5

6

7

4

40

1

2

10

5

1

2

84

1

10

2

10

3

34

4

30

3.

1

2

3

4

5

4.

40

5.

C

210

40

84

30

63

30%

63

30

63

1

BM1

700.000m

2 84
1 10
2 36
3 18
4 20

3

1

2

3

4

5

4 30

5

1

1000m²

2 63
1 5
2 5
3 10
4 28
5 15

3

1

2

3

4

5

6

4

40

5

1

A B

2

63

1

10

2

20

3

18

4

15

3

1

2

3

4

5

4

30

5

1

2

63

1

8

2

10

3

15

4

20

5

10

3

1

2

3

4

5

4

30

5

四、考试评价结果

1 “ ” “ ”

2

五、参考教材

1 2015 3 4

2 2004 7 1

3 (2014)

4

2010 7 1

5 2016 8 1

6 (2014)

7

2010 7 1

1

2

A类专业群

第一部分 汽车机械基础考试样题（总分：45分）

一、单项选择题（共10分，共5题，每题2分）

- () 1.轴承材料的性能要求包括以下几个方面，错误的是_____。
- A、良好的减摩性、耐磨性和抗胶合性。
B、足够的抗压强度和抗疲劳强度
C、良好的跑合性、顺应性、嵌藏性和塑性。
D、良好的导热性和热膨胀系数要高
- () 2.滑动轴承按所受载荷的方向分,下列_____是错误的。
- A、径向滑动轴承 B、推力滑动轴承
C、径向止推力滑动轴承 D、滚动轴承
- () 3.汽车车门启闭机构，如右图所示，属于_____。
- A、双曲柄 B、曲柄滑块
C、双摇杆 D、曲柄摇杆
- () 4.铰链四杆机构按曲柄的存在情况，分为三种基本形式：_____是错的答案。
- A、曲柄摇杆机构 B、双曲柄机构 C、双摇杆机构 D、铰链机构
- () 5.带传动是依靠_____来传递运动和功率的。
- A、带与带轮接触面之间的正压力 B、带与带轮接触面之间的摩擦力
C、带的紧边拉力 D、带的松边拉力

二、填空题（共10分，共10空，每空1分）

- 1.滑动轴承接受载荷方向的不同，可分为（ ）和（ ）；
- 2.滚动轴承组合轴向固定的方法有（ ）和（ ）。
- 3.滑动轴承采用油润滑可使用的装置是（ ）、（ ）、和（ ）
- 4.（ ）是通过主、从动元件间的摩擦力来传递回转运动和动力
- 5.在曲柄摇杆机构中，以曲柄为原动件机构可能存在（ ）特性；以摇杆为原动件机构可能存在（ ）位置。

三、判断题（共10分，共5题，每题2分）

- () 1. 汽车内燃机气门凸轮机构，包括凸轮、弹簧、导套和气门阀杆。
- () 2. 在铰链四杆机构中，若两个连架杆都是摇杆时，此种四杆机构即称为双摇杆机构。
- () 3. 曲柄滑块机构是由曲柄摇杆机构演变而来。右上图的动画是演变过程的示意图。
- () 4. 刚体受同一平面内三个互不平行的力作用而平衡时，此三个力的作用线必汇交于一点。
- () 5. 代号为 6107、6207、6307 的滚动轴承的内径都是相同的。

四、简答题（共8分，共2题，每题4分）

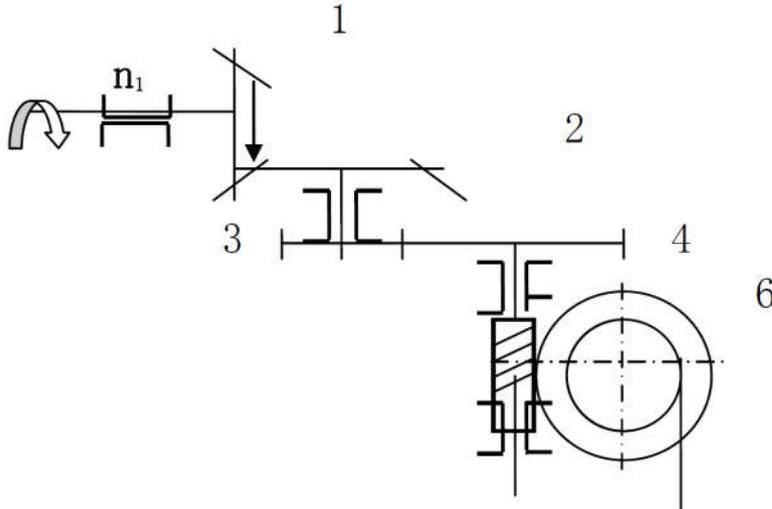
1、设计一对渐开线外啮合标准齿轮圆柱齿轮机构。已知 $z_1=20$ ，传动比为 $i_{12}=0.5$ ，模数 $m=3$ ，压力角 α 与齿顶高系数 h^*a 为标准值，试求：

1) 两轮的分度圆直径、齿顶圆直径、齿根圆直径、基圆直径、分度圆上齿厚。2) 求两轮的齿距。

2、已知一正常标准直齿圆柱齿轮，齿数 $Z_1=36$ ， $d_{a1}=105\text{mm}$ ，配制与其啮合的齿轮，要求 $a=116.25\text{mm}$ ，试求这对齿轮的 d_1 、 d_2 和 Z_2 。

五、分析计算题（共7分，共1题，每题7分）

在图示定轴轮系中，已知 $z_1=16$ ， $z_2=32$ ， $z_3=20$ ， $z_4=40$ ， $z_5=4$ ， $z_6=40$ ，若 $n_1=800\text{r/min}$ ，求蜗轮的转速 n_6 并用箭头在图上标明各齿轮的回转方向。（10分）



第二部分 汽车电工电子样题（总分：45分）

一、单项选择题（共10分，共5题，每题2分）

- () 1. 电流表必须_____在被测电路中。
A、串接 B、并接 C、串、并接都行 D、以上都不对
- () 2. 三极管的内部结构有_____。
A、PNP B、NPN C、PNPN D、PNP 和 NPN
- () 3. 万用表不能用来测量_____。
A、电压 B、电流 C、电阻 D、频率
- () 4. 电源通常有直流和交流两大类，直流用字母_____。
A、DC B、AC C、CD D、CA
- () 5. 一般所说的安全电压是指_____以下。
A、220V B、36V C、12V D、380V

二、填空题（共10分，共10空，每空1分）

1. 画放大器的交流通路时把（ ）和（ ）视为短路。
2. 人体的最大安全电流为（ ）。
3. 晶体二极管具有（ ）性
4. 三极管有两个 PN 结，三极管按内部结构不同可分为（ ）和（ ）型。
5. 理想集成运放的开环电压放大倍数为（ ），开环输入电阻为（ ），开环输出电阻为（ ）。
6. 晶体三极管实现电流放大作用的偏置条件是（ ）。

三、判断题（共10分，共5题，每题2分）

- () 1. 习惯上把负电荷定向移动的方向规定为电流方向。
- () 2. 磁体上有 N 极和 S 极，若把磁体切成两断，则一段为 N 极，另一段为 S 极。
- () 3. 遇到雷雨天，可在大树底下避雨。
- () 4. 电路中不允许短路。
- () 5. 大小和方向都随时间变化的电流称为交流电流。
- () 6. 电压表必须并接在被测电路中。
- () 7. “220V, 60W”的荧光灯能在 110V 的电源上正常工作。
- () 8. 在一段电路中，通过电路的电流大小与这段电路两端的电压大小成正比，与这段 电路的电阻成反比。
- () 9. 电路有三种状态，通路状态、开路状态和断路状态。
- () 10. 稳压二极管按材料分有硅管和锗管。

四、简答题（共7分，共1题，每题7分）

直流稳压电路主要由哪几部分组成？各组成部分分别起什么作用？

五、分析计算题（共8分，共2题，每题4分）

1. 一单相半波整流电路，变压器二次电压有效值为 75V ，负载电阻为 100Ω，试计算该电路的直流输出电压和直流输出电流。

2. 画出输出电压 u_o 与输入电压 u_i 符合关系 $u_o = -20u_i$ 的集成运放电路图（ R_f 选定 10 KΩ，其他电阻参数要计算并标注）。

B 类专业群

一、单项选择题（20 分，每题 2 分）

1. 220V、40W 白炽灯正常发光（ ），消耗的电能为 1kW·h。
A. 20h B. 40h C. 45h D. 25h
2. 如图 1 所示， $E =$ （ ）
A. -40V B. 40V C. 20V D. 0

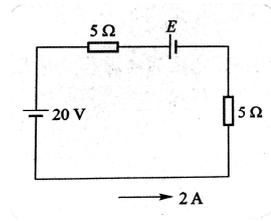


图 1

- 3.如图 2 所示,处在磁场中的载流导线,受到磁场力的方向应为()。
- A. 垂直向上 B. 垂直向下 C. 水平向左 D. 水平向右

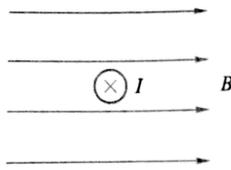


图 2

- 4.人们常说的交流电压 220V、380V,是指交流电压的()。
- A. 最大值 B. 有效值 C. 瞬时值 D. 平均值
- 5.通常根据()选择平键的宽度和高度。
- A.传递转矩大小 B.传递功率大小 C.轴的直径 D.轮毂长度
- 6.当两个被连接件之一太厚,且需经常装拆时宜采用()。
- A.螺纹连接 B.普通螺栓连接 C.螺钉连接 D.双头螺柱连接
- 7.V 带传动是靠()来传递运动和动力。
- A.齿形 B.底面摩擦力 C.两侧摩擦力 D.接触
- 8.我国铁路站场上最常用的道岔是()
- A.普通单开道岔 B.普通双开道岔 C.复式交分道岔 D.对称道岔
- 9.技术站是指()。
- A.区段站和编组站 B.中间站和区段站 C.中间站和编组站 D.中间站
- 10.平车的车种代码是()。
- A.P B.N C.C D.I

二、填空题(20 分,每空 1 分)(一共有 21 个空,需要修改)

1. 电路是由_____、_____、_____、_____等组成闭合回路。
2. 感应电流的方向,总是要使感应电流的磁场_____引起感应电流的_____的变化,称为楞次定律。
3. 我们生活照明用电电压是_____V,其最大值为_____V。
4. 三相四线制是由_____和_____组成的供电体系。
5. 机械是_____和_____的统称。
6. 机器由_____、_____和_____组成。
7. 机构是用来传递_____和_____的构件系统。
8. 车站按技术作业可分为_____、_____和_____三种。
9. 我国直线部分的标准轨距应为_____mm。

三、判断题(20 分,每题 2 分)

- 1.电阻值大的导体,电阻率一定也大。 ()

2. 电源电动势的大小由电源本身的性质决定，与外电路无关。 ()
3. 通常万用表黑表笔所对应的是内电源的正极。 ()
4. 电路中某两点的电位都很高，则这两点间的电压也一定很高。 ()
5. 通常三角形螺纹用于连接，矩形螺纹用于传动。 ()
6. 平键连接是靠摩擦力传递转矩的。 ()
7. 在多根三角带传动中，当一根带失效时，应将所有带更换。 ()
8. 铁路线路曲线半径越小，列车所受阻力越小。 ()
9. 路堤路基是开挖形成的，而路堑是填筑形成的。 ()
10. 同一区间（分区）同一线路在同一时间内一般只允许一个列车占用。 ()

四、简答题（15分，每题5分）

1. 带传动的速度对带传动有何影响？（5分）

2. 试比较滚动轴承与滑动轴承的优缺点。（5分）

3. 铁路轨道由哪些部分组成？（5分）

五、分析画图题（15分）

已知交流电 $i = 10\sin(314t + \frac{\pi}{4})$ A，求电流的有效值、最大值、初相和频率，并画出电流的波形图。

C类专业群

第一部分 公路工程测量样题

一、选择题（共10分，每题2分）

1. 在6°高斯投影中，我国为了避免横坐标出现负值，故规定将坐标纵轴向西平移 () 公里。
 A. 100 B. 300 C. 500 D. 700
2. 正常情况下，经纬仪整平后，() 不一定处于水平位置。
 A. 横轴 B. 视准轴 C. 管水准轴 D. 水平度盘
3. 从一个已知高级水准点出发，沿各待测高程的水准点进行水准测量，然后测到另一已知高级水准点上结束，该水准路线称为 ()
 A. 闭合水准路线 B. 附和水准路线
 C. 支水准路线 D. 结点水准网

4.某导线的 $f_x=-0.08\text{m}$, $f_y=+0.06\text{m}$, 导线全长 $\sum D=506.704\text{m}$, 该导线的全长相对闭和差为()。

- A. 1/2067 B. 1/3067 C. 1/4067 D. 1/5067

5.圆曲线的主点有直圆点、圆直点和()。

- A. 曲中点 B. 交点 C. 圆缓点 D. 转点

二、填空题(共10分, 每题2分)

1.测量学的任务是_____和_____。

2.若以过A点的水准面为高程起算面, B点的高程为20.108 m, 现已知B点的绝对高程为50.168 m, 则A点的绝对高程为_____m。

3.方位角的取值范围是_____。

4.道路纵断面测量分两步: 第一步是_____, 第二步_____。

5.控制测量分为_____测量和_____测量。

三、判断题(共10分, 每题2分)

- () 1.地物指的是人工建筑和自然独立物体, 如河流。
() 2.偏角法是通过弦切角和桩号确定曲线上各点的实地位置。
() 3.地形图的比例尺越小, 它所反应的地面实际情况越详细
() 4.横断面图的绘制一般由上往下, 从左至右进行。
() 5.只要认真观测、严格遵守测量规范, 测量误差是可以避免的。

四、简答题(共7分, 每题7分)

1.简述闭合导线内业计算步骤?

五、计算题(共8分, 每题8分)

1.已知直线AB起点A的坐标(900, 1200), 终点B的坐标(1100, 1000)。求直线AB的方位角。

第二部分 路基路面施工与养护技术样题(45分)

一、填空题(共10分, 每题2分)

1.高填路堤沉陷的处治措施有_____, 固化剂法、粉喷桩法和灌浆法。

2.公路养护安全生产的方针是以人为本, 安全第一和_____。

3.公路路基沉陷有路基沉落和_____两种情况。

4.水泥混凝土路面保养的重点在_____处。

5.人工地基加固方法一般采用砂桩法和_____。

二、选择题(共10分, 每题2分)

1.在石灰土路面中, 当其他条件相同时, 石灰剂量()。

- A、越大越好 B、越小越好
C、应有一定范围 D、与剂量多少无关

2.对于由于土基和基层水稳性差出现的龟裂可采取()。

- A、乳化沥青稀浆封面 B、刷油封面
C、油砂封面 D、补强设计, 加铺面层

3.沥青路面出现坑槽时, 若基层完好, 维修时应按照()的原则进行。

- A、圆洞方补、斜洞正补 B、圆洞圆补、斜洞方补
C、圆洞方补、斜洞斜补 D、圆洞圆补、斜洞斜补

4.公路路基产生翻浆的季节为()。

A、冬季 B、春季 C、夏季 D、秋季

5.水泥混凝土路面,当接缝处相邻两块板的垂直高差在()以上时称为错台。

A、5mm B、6mm C、8mm D、10mm

三、判断题(共10分,每题2分)

() 1.水泥混凝土路面在胀缝处,混凝土板应完全断开,所以为真缝。

() 2.石灰的氧化钙、氧化镁含量越高,其质量等级越低。

() 3.土路堑边坡出现裂缝,可用粘性土填塞捣实,以防止表层水涌入路基体内。

() 4.施工准备就是准备劳动力、施工机械和建筑材料。

() 5.道路养护工的工作内容简称为"养"、"修"、"管"。

四、简答题(共7分,每题7分)

1.为什么要进行路面调查?路面调查分哪两种形式?

五、计算题(共8分,每题8分)

1.在对某公路沥青路面的现有使用质量进行调查时得到路面的综合破损率为20%,请计算该路面的路面损坏状况指数 PCI。

A 类专业群
量缸表的使用

- (1) 熟悉仪器仪表的功能和使用方法；
(2) 按正确的操作规程完成作业项目；
(3) 检测结果正确。

考核时间：30 分钟

序号	作业项目	考核内容	配分	评分标准	考核记录	得分
1	检测前准备	检查校验仪器仪表	15	检查校验仪器仪表或校验方法正确 10 分		
		对车辆、零部件进行检查或清洁处理		对车辆、零部件进行检查或清洁处理 5 分		
2	检测	选择正确的量程和附件	33	选择正确 5 分		
		使用方法正确		使用方法正确 5 分		
		检测的步骤正确		检测步骤正确 5 分		
		检测数值准确		检测结果正确 8 分		
		判断结果正确		判断正确 5 分		
		操作熟练		操作熟练 5 分		
3	安全文明生产	遵守安全操作规程，正确使用工量具，操作现场整洁	10	不合格每项扣 2 分		
		安全用电、防火，无人身、设备事故	5	无违规操作发生重大人身或设备事故 5 分		

B 类专业群
司机室照明灯电路设计接线

- (
- 1) 设计司机室照明电路；
(2) 元件安装整齐、牢固；布线合理美观
(3) 检测结果正确。

考核时间：30 分钟

序号	作业项目	考核内容	配分	评分标准	得分
1	安全文明生产	安全用电、防火，无人身、设备事故	6	无违规操作发生重大人身或设备事故 6分	
2	安装元件	元件安装正确、整齐、牢固	10	元件安装正确、牢固 5分 布局美观 5分	
3	布线	布线合理、美观	15	接线正确 10分 布线合理、美观 5分	
4	通电结果	电路设计安装合理，结果正确	20	电路设计安装合理，结果正确 20分	
5	检测	能正确检测电器和电路并能排除故障	12	正确检测电器 6分 排除简答故障 6分	

C 类专业群
水准仪高程放样

- (1) 熟练使用水准仪完成高程放样的实施；
- (2) 放样数据计算正确，仪器操作规范；
- (3) 放样精度满足规范要求。

考核时间：30 分钟

序号	考核项目	考核内容	配分	评分标准	考核记录	得分
1	安全操作	安全作业（3分）	5	水准仪和塔尺摔落者，取消考试资格。		
		文明作业（2分）		恶意遮挡其他考生观测者，扣2分。		
2	仪器操作规范	水准仪架设规范（10分）	36	仪器未整平就开始观测，扣5分； 连接螺旋未旋紧就开始观测，扣5分。		
		水准仪观测方法正确（10分）		观测读数未保留至 mm 位，扣5分； 跨骑脚架观测，扣5分。		
		仪器箱等附件摆放规		仪器箱不及时盖好者，扣3分；		

		范 (6 分)		仪器箱摆放不规范者,扣 3 分。		
		仪器观测位置正确 (10 分)		仪器与前后塔尺未基本保持在一条直线上,扣 5 分; 前后视距未大致相等,扣 5 分。		
3	计算方法及结果	计算的规范性 (5 分)	18	字迹模糊或涂改、擦改数据,每处扣 1 分,最多扣 5 分。		
		计算数据取位正确 (5 分)		未保留至 mm 位,扣 2 分; 计算数据不是以 m 位单位,扣 3 分。		
		计算结果正确 (8 分)		计算结果错误,扣 8 分。		
4	测量精度	放样精度符合要求 (20 分)	20	放样高程-设计高程 $\leq\pm 20\text{mm}$,得 20 分;否则扣 20 分。		