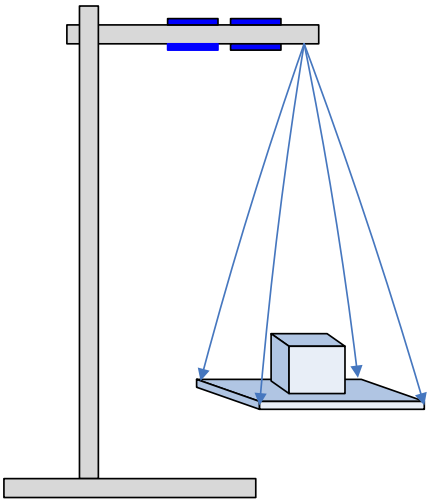
2019

A 题：简易电子秤

1.



40cm

2

1 g

10

2 5.00g~500g 50g

0.5g 50g 1g 50

3 / 15

4 100g 15

5 10

6 20

		3
		5
		5
		5
		2
		20

3

1

2

3

1 01~04
05 06 LED

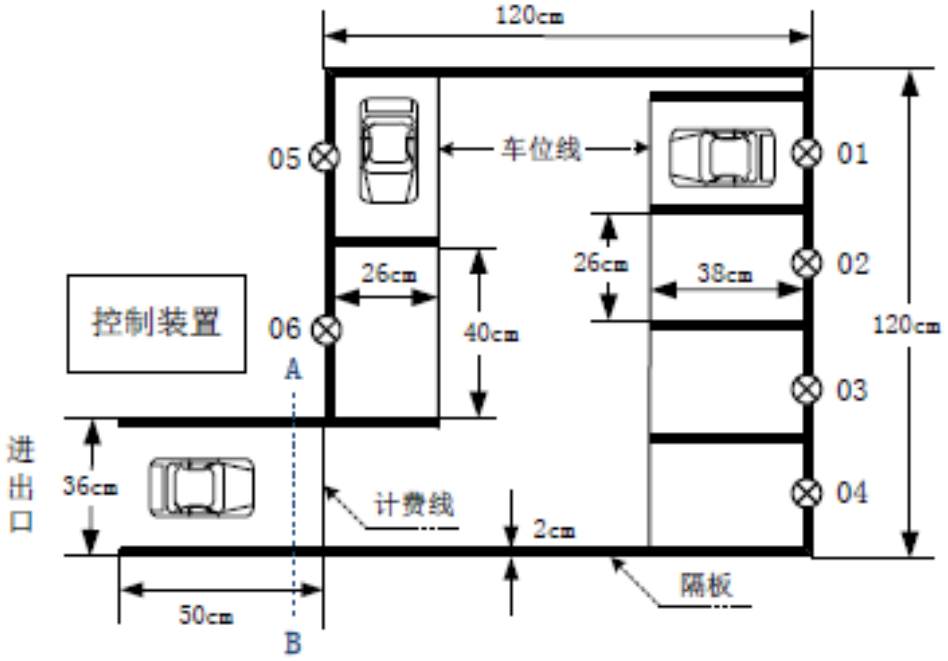


图 1 停车场平面示意图

1

1

LED

2

5s

3

30 5 30 5

2

1

2 5s

3

4

1.

2. 2cm

20cm 1cm

1 AB

3.

4.

26cm 16cm 20cm

5.

6. 4

3 0

	项目	主要内容	分数
设计报告	系统方案	比较与选择 方案描述	2
	理论分析与计算	自动泊车原理分析 电动小车的设计 计时、计费功能的实现 碰撞检测功能的实现	8
	电路与程序设计	电路设计 程序设计	4
	测试方案与测试结果	测试方案及测试结果 测试结果完整性 测试结果分析	4
	设计报告文字表达	设计报告文字的结构 图表的清晰性	2
合计			20
基本要求	完成第（1）项		10
	完成第（2）项		20
	完成第（3）项		40
	合计		70
发挥部分	完成第（1）项		10
	完成第（2）项		25
	完成第（3）项		10
	（4）其他		5
	合计		50
总分			120

C-- LED

1

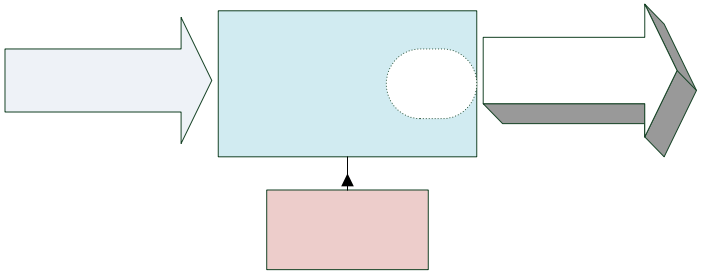
1 10W(9W) LED

30cm 24 V 1A

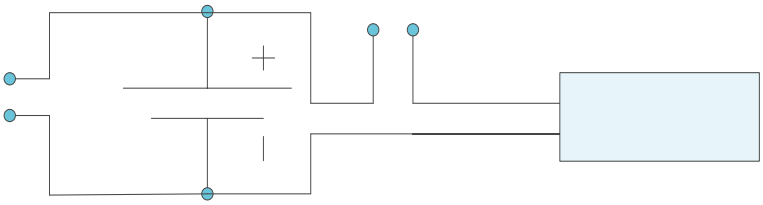
2 1

U_1

I_1 2 8



1



2

2 10W LED 10W

I_2 U_2 3

3 10 W LED

3 300~8000 Hz

MP3

2 24V 24

3

4 MP3 8

5 TI

			50
			50
			50

D

1s

1

(1)

a 1Hz 10MHz

b 50mV 1V

c 10-4

(2)

a 100Hz 1MHz

b 50mV 1V

c 0.1 s 100ms

d 10-2

(3) 2s

2

(1) 1Hz 100MHz

1 3

(2) 10mV

1 3

(3)

a 1Hz 5MHz

b 50mV 1V

c 10% 90%

d 0.1% 10-2

(4)

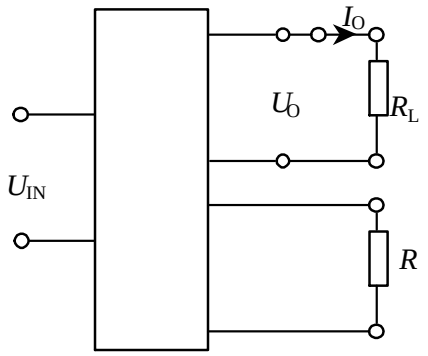
A B TA-B

DDS A B

	项　目	应包括的主要内容	分数
设计报告	系统方案	比较与选择 方案描述	3
	理论分析与计算	宽带通道放大器分析 各项被测参数测量方法的分析 提高仪器灵敏度的措施	8
	电路与程序设计	电路设计 程序设计	4
	测试方案与测试结果	测试方案及测试条件 测试结果完整性 测试结果分析	[illegible]
	设计报告结构及规范性	摘要 设计报告正文的结构 图表的规范性	2
	小计		20
基本要求	完成第（1）项		32
	[illegible]		[illegible]
	[illegible]		[illegible]
	小计		50
发挥部分	完成第（1）项		21
	完成第（2）项		8
	完成第（3）项		16
	其他		6
	小计		50
总分			120

E 题：降压型直流开关稳压电源

LM5117 CSD18532KCS MOS



1

1 10

2 10

3 10

4 10

5 17.6V 13.6V 10

6 15

7 10

8 1 2 R(-

R

10

9 15

10 20

		3
	DC-DC	6
		6

		3
		2

20

F

10kHz~100kHz 1

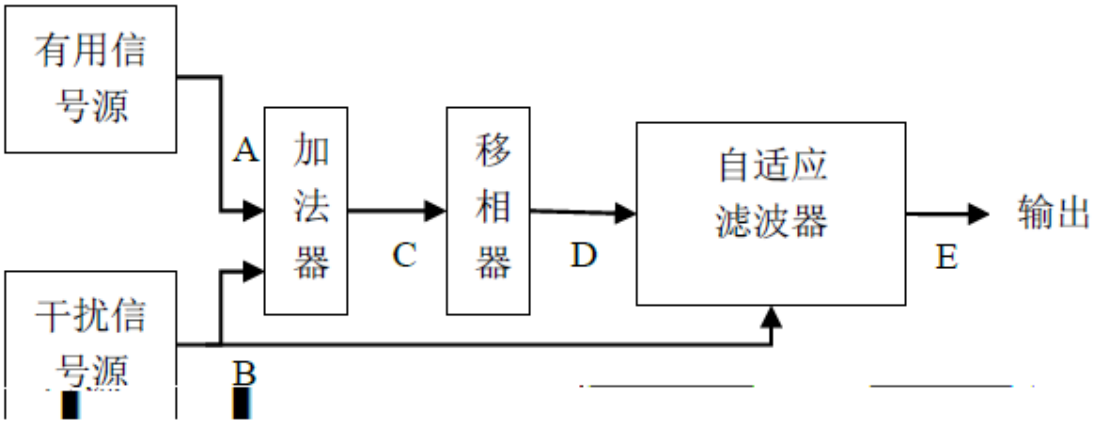


图 1 自适应滤波器电路应用示意图

1

1 C=A+B A B 1~2V 10kHz~100kHz

2 10kHz~100kHz 0°~180° 1 0.1

3 B D E A B 100Hz E A E A 10% B 1%

2

1 A B 10Hz E A E A 10% B

1%

2 B A 10Hz

E A E A

10% B 1%

3

1

4

1 3

2 0°~180°

3 E B A B

*U*A=0 *U*E

B *U*E/*U*B A

4 B

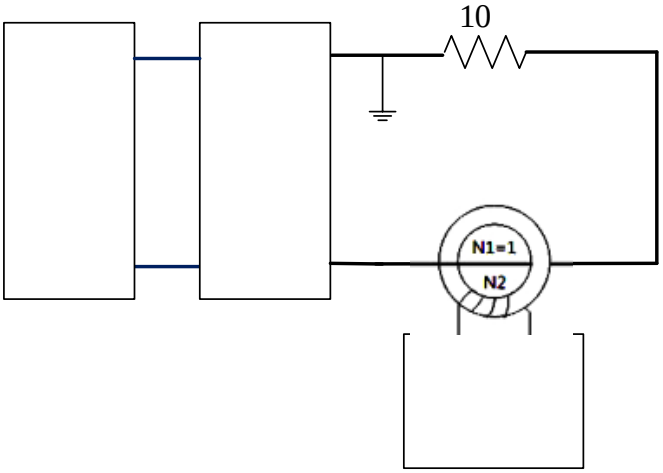
B E

1~2 E

B 1% A

	项　目	主要内容	满分	
	系统方案	自适应滤波器总体方案设计	4	
	理论分析与计算	滤波器理论分析与计算	6	
	电路与程序设计	总体电路图 程序设计	4	设计报告
	测试方案与测试结果	测试数据完整性 测试结果分析	4	
	设计报告结构及规范性	摘要 设计报告正文的结构 [illegible]	2	
	合计		20	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	合计		50	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	5	其他		
	50	合计		
	120	总分		

G 题：电流信号检测装置



1

		4
		5
		5
		4
		2
		20

1

2 N2

N1=1

H--

1

2

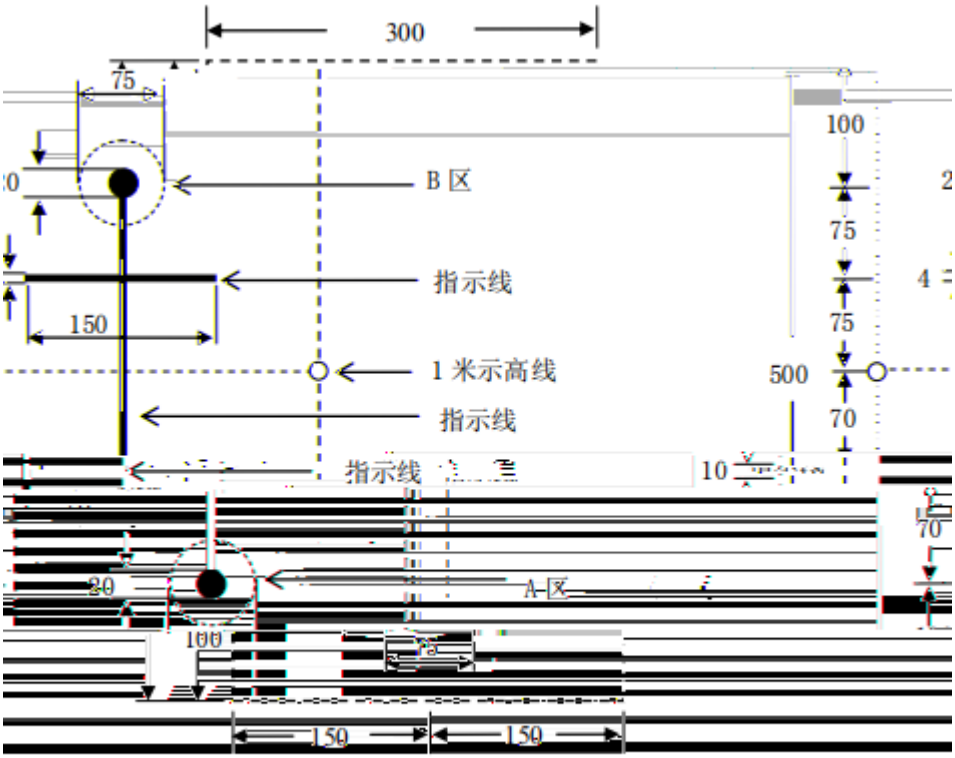


图 1 飞行区域俯视图（图中单位：cm）

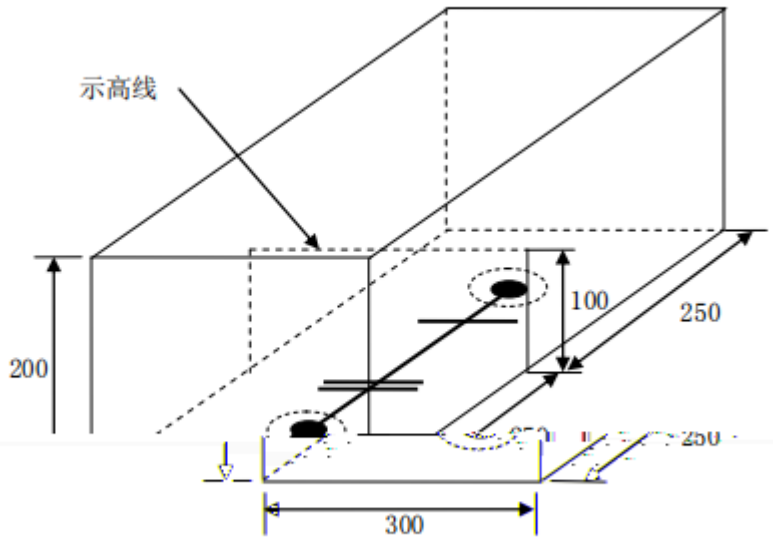


图 2 飞行区域立体图（图中单位：cm）

1.

1 1 A

B B 45s

2 B A A

45s

2.

1 A

2 B

B A A

3 30s

4

			3
			5
			6
			3
			3
			20
	1		**25**
	2		**25**
			50
	1		**3**
	2		**32**
	3		**10**
			5
			50

1

2 MCU R5F100LEA

3

50cm 50cm

4 4cm 0.05cm

5 A B 20cm

75cm 0.1cm

4cm 0.5~0.8cm

100cm

6 2

2

7

8 5s

9 10cm

10 A B

A B

11 500cm 300cm

200cm

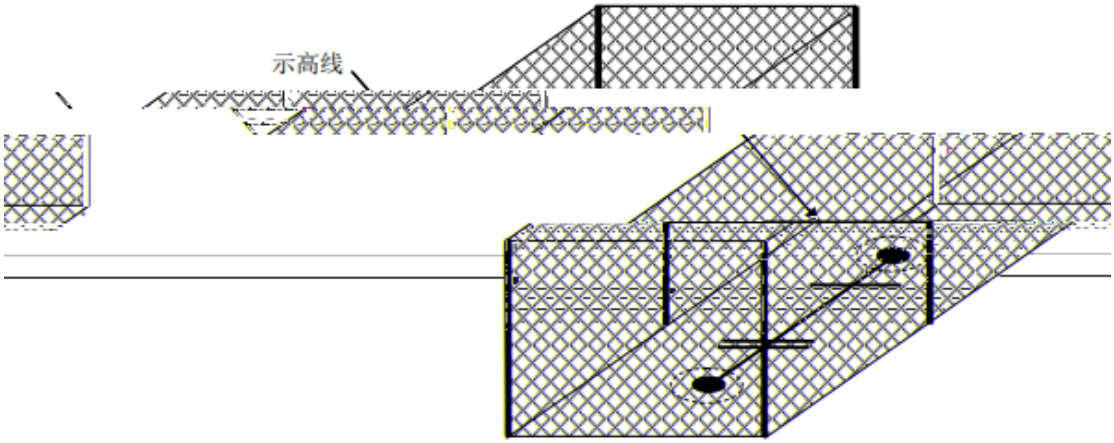


图 3 飞行区域安全网示意图