5

6

半波天线 环形天线 螺旋天线

2

$\lambda/4$

$$L=\lambda/4$$
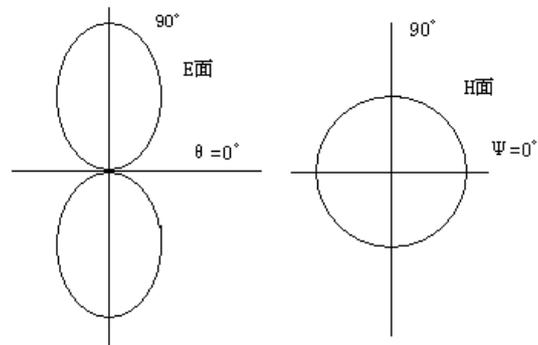
$$\left|E\right|=\frac{60I}{r}\frac{\cos(\frac{\pi}{2}\cos\theta)}{\sin\theta}=\frac{60I}{r}f_{(\theta)}$$

$f_{(\theta)}$

$$\left|F_{(\theta)}\right|=\frac{\left|f_{(\theta)}\right|}{f_{max}}=\frac{\cos(\frac{\pi}{2}\cos\theta)}{\sin\theta}$$

f_{max} $f_{(\theta)}$

3

3

ϕ H

E   8 $\theta=\pi/2$

0.625λ $\theta=\pi/2$ L $\theta=\pi/2$

1   Signal   Tx

                  Standby

2

            Tx

3

4

1			
2			
3			
4			

1   Tx   Alarm

                  Output

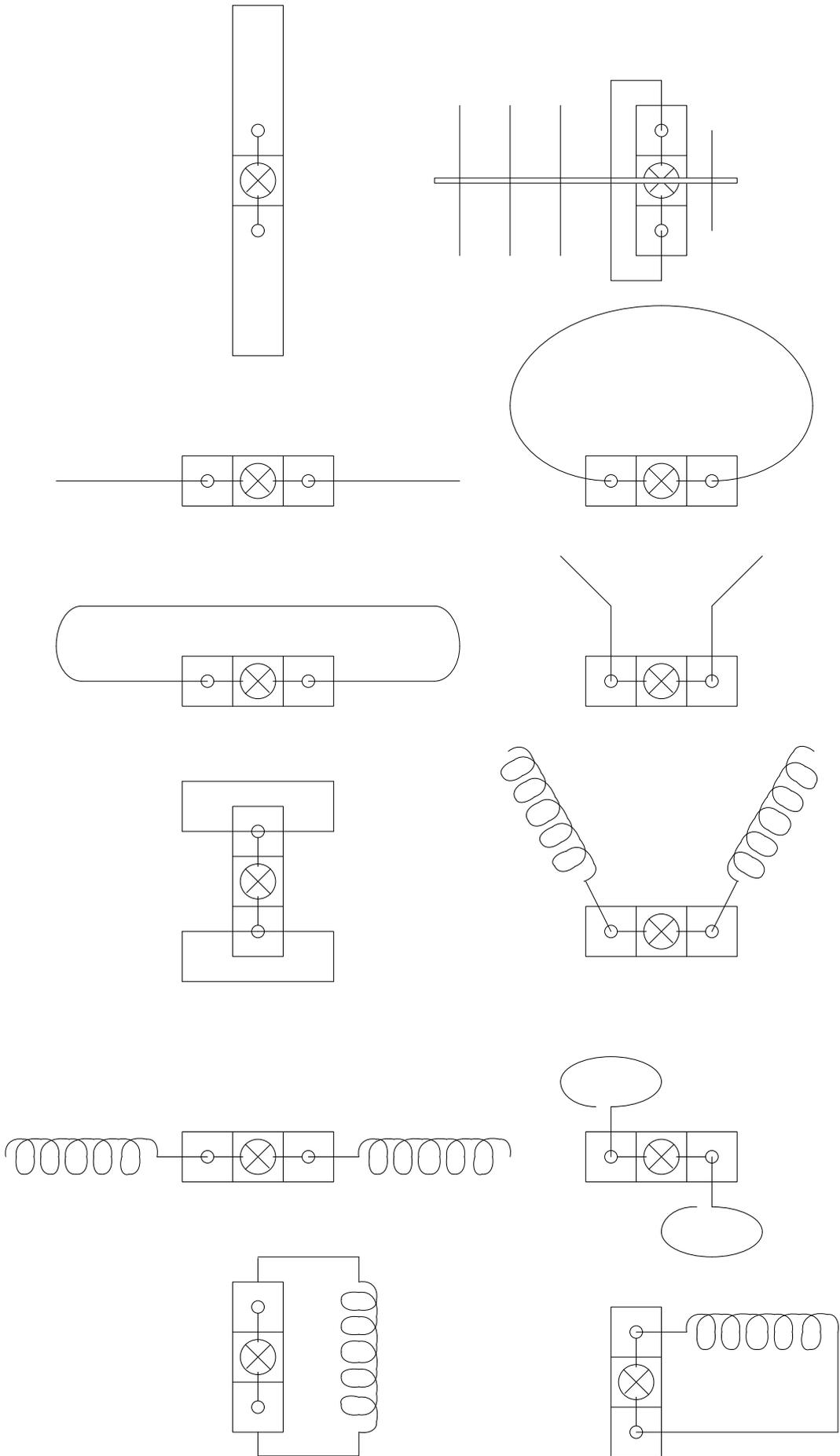2   20cm

3   Tx

4

1

2

3

4

1

2

1

2

$$E_x = E_m \cos(\omega t - kz)$$

$$E_y = E_m \cos(\omega t + kz + \delta)$$

$$\delta = \beta z$$

$$\delta = \beta z_1 = n\pi \quad (n = 0, 1, 2 \cdots \cdots) \qquad z_1$$

$$\delta = \beta z_2 = (2n+1)\pi / 2 \quad (n = 0, 1, 2 \cdots \cdots) \qquad z_2$$

$$z_1 = n\pi / \beta = n\lambda / 2$$

$$z_2 = (n+1/2)\pi/\beta = (2n+1)\lambda/4$$
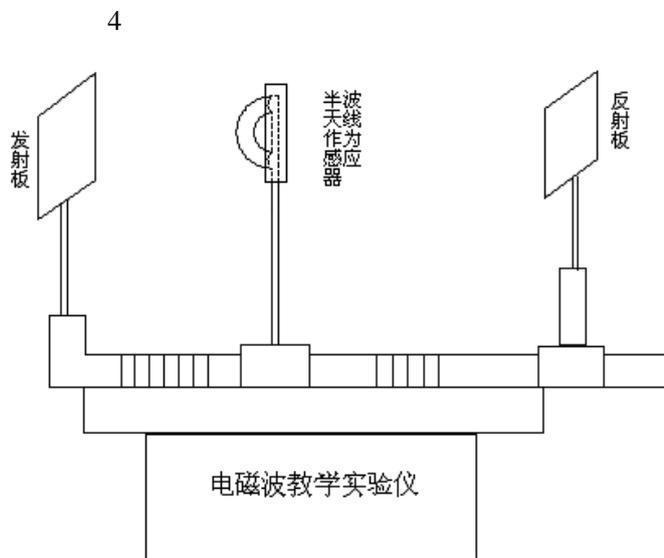
$\lambda/4$

ΔL

$$\Delta L = \lambda/4$$

$$\lambda = 4\Delta L$$

ΔL

4

图4

1

30 cm 35cm 40cm

2   Power   Tx

3

4

1

$\lambda/2$ 2

3

| | | 1 | 2 | cm | | Hz |
	cm	cm	cm		cm	
1						
2						
3						

1   Tx   Alarm

                        Output

2   20cm

3   Tx
4

1
2
3
4

1
2
3

1
2
3

E

5　　　　　　　　Z　　　　　　　　X

Y　　X　　　　Y

5

$$E_x = E_{xm} \sin(\omega t - kz)$$

$$E_y = E_{ym} \sin(\omega t - kz + \delta)$$

E_{xm}　　E_{ym}　　　　　　　　　　　　　δ　　E_y　　　E_x

$z = 0$

$$E_x = E_{xm} \sin(\omega t)$$

$$E_y = E_{ym} \sin(\omega t + \delta)$$

$$aE_x^2 - bE_xE_y + cE_y^2 = 1$$

a b c E_{xm} E_{ym} δ

E_x E_y

1

2 $\pi/2$

3 $\pi/2$

N

6

可变发射器

可变感应器

功率信号发生器

6

1

Power   Output

2   45

Tx

3

	cm			
			45	

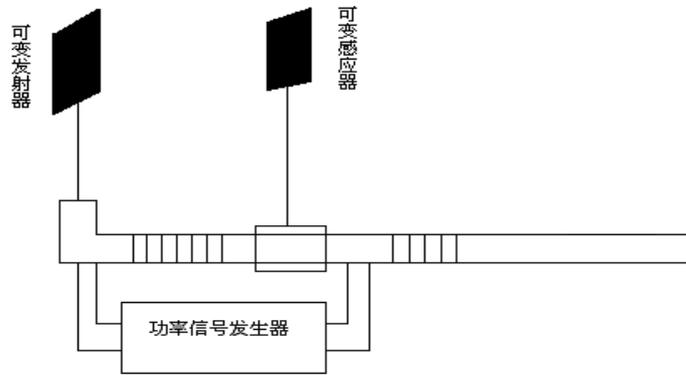1   Tx   Alarm

Output

2   20cm

3   Tx   Tx

4

1
2

3
4

1

2

1

2

3

7

7

1

,   (   )   (   )

E(θ,φ)/E_max   E(θ,φ)   E_max

1

8

图8   图a   图b

图9

发射天线   被测天线

转台   检波器

率信号源   指示器

图9

1   Signal   TX

2   TX

3   360

4

5

1　　TX　　　　　　　Alarm

2　　　　　TX

3

1

2

1　　　　E　　H

		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
E																				
		190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
H																				
		190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	

2　　　　　　　　　　　　　　　　　H　　E

0　　　　　　　　　　　　　　　　180　　　　　　　　　　　　　360

3   E

3