

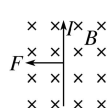
## 部分参考答案

### 第一章 安培力与洛伦兹力

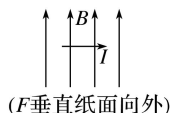
#### 1.1 磁场对通电导线的作用力

##### 【基础夯实】

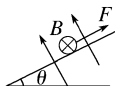
1.



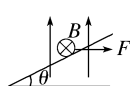
A



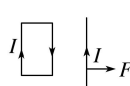
B



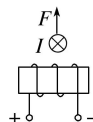
C



D



E



F

2.  $BIL \cos \alpha$   $\sqrt{2}BIL$   $\sqrt{2}BIR$  0 3.D 4.BD 5.C

##### 【能力提升】

6.B 7.B 8.D 9.D 10.AB 11.ABD 12.C 13.BC 14.D

15.1  $A \leq I \leq 2$  A, 方向由  $a$  指向  $b$ 16.(1)  $mg - \frac{BLE \cos \theta}{R}$   $\frac{BLE \sin \theta}{R}$ (2)  $\frac{mgR}{EL}$  方向水平向右

#### 1.2 磁场对运动电荷的作用力

##### 【基础夯实】

1.B

2.(1)  $qvB$  垂直于  $v$  指向左上方 (2)  $\frac{1}{2}qvB$  垂直纸面向里(3)  $qvB$  垂直纸面向里 (4)  $qvB$  垂直于  $v$  指向左上方3.A 4.(1)  $nqvS$   $nqvSLB$  (2)  $nSL$   $qvB$ 

5.AD 6.C 7.D

##### 【能力提升】

8.CD 9.D 10.B 11.B 12.ACD 13.C

14.(1)  $g \sin \alpha$   $\frac{mg \cos \alpha}{qB}$

(2)  $\frac{mg(\sin \alpha + \mu \cos \alpha)}{\mu qB}$

15.(1) 2 m/s, 方向水平向左 (2) 0.1 N, 方向竖直向下 (3) 20.1 N, 方向竖直向下

### 1.3 带电粒子在匀强磁场中的运动(一)

#### 【基础夯实】

1.A 2.C 3.A 4.B 5.  $\frac{2eBd}{v}$   $\frac{\pi d}{3v}$

6.(1)  $1.8 \times 10^{-6}$  s (2) 0.314 T (3)  $3.49 \times 10^5$  m/s

#### 【能力提升】

7.CD

8.(1)  $\frac{qBL}{2m \sin \theta}$  (2)  $\frac{(2\pi - 2\theta)m}{qB}$

9.B 10.C 11.D 12.C 13.B 14.AD

15.(1)  $2L$  (2)  $\frac{v}{2BL}$   $\frac{2\pi L}{3v}$  (3)  $\frac{1}{4}v$

16.(1)  $\frac{\pi m}{B_0 q} (1 + \frac{1}{\lambda})$  (2)  $\frac{2mv_0}{B_0 q} (1 - \frac{1}{\lambda})$

### 带电粒子在匀强磁场中的运动(二)

#### 【基础夯实】

1.BD 2.C 3.C 4.C 5.C 6.BC

#### 【能力提升】

7.A 8.AB

9.ABC 10.B

11.(1)  $2v_0$  (2)  $\frac{2\sqrt{3}d}{3}$  (3)  $\frac{3mv_0}{4qd}$

12.(1)  $\frac{3mv_0^2}{2qd}$  (2)  $\frac{9}{2}\pi d^2$

### 1.4 质谱仪与回旋加速器

#### 【基础夯实】

1.B 2.AB 3.B 4.CD

5.(1) $\frac{4U}{lv_1}$  (2)1:4

6.(1)匀速圆周运动 (2) $\frac{qB}{2\pi m}$   $\frac{qB}{m}$  (3) $\frac{qBR_{\max}}{m}$   $\frac{q^2 B^2 R_{\max}^2}{2m}$

【能力提升】

7.B 8.D 9.A 10.A 11.C 12.AD 13.AD

14.(1) $\frac{9qB^2 L^2}{32U_0}$  (2) $\frac{100U_0}{81} \leq U \leq \frac{16U_0}{9}$

## 第二章 电磁感应

### 2.1 楞次定律

【基础夯实】

1.C 2.D 3.A 4.B 5.AD 6.D 7.D 8.C 9.BD

【能力提升】

10.BC 11.D

12.BD 13.A 14.D 15.AD

### 2.2 法拉第电磁感应定律(一)

【基础夯实】

1.D 2.B 3.B 4.C 5.B 6.B 7.A 8.(1)0.80 V (2)4.0 A (3)0.80 N

【能力提升】

9.BC 10.B 11.C 12.D 13.BC 14.(1)1 V (2)a 点 (3)3.2 V

15.(1) $\frac{3mg}{4B_2 L_2}$  (2) $\frac{3mgr}{4B_1 B_2 L_1 L_2}$

16. $BL^2(\frac{\sqrt{3}}{2R} + 2\omega C)$

### 法拉第电磁感应定律(二)

【基础夯实】

1.C 2.BD 3.AD 4.B 5.A 6.ACD 7.AD

【能力提升】

8.BC 9.A 10.AD 11.BCD

12.(1) $2BRv$  (2) $2Bv\sqrt{2Rvt-v^2t^2}$

13.(1) $5\sqrt{3}$  m  $5\sqrt{3}$  V (2) $\frac{15\sqrt{3}}{2}$  Wb  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$  V

14.(1)0.3 N (2)7.5 m/s (3)1.0 m

15.(1) $\frac{3}{10}mv_0^2 - \frac{3}{5}mgh$  (2) $\sqrt{\frac{2mgh}{CB^2L^2+m}}$

## 2.3 涡流、电磁阻尼和电磁驱动

### 【基础夯实】

1.D 2.C 3.CD 4.B 5.CD

6.(1)0.3 V (2)4.5 V (3)与图甲中的导轨相连接  $a$  端电势高 0.2 V

### 【能力提升】

7.C 8.AB 9.AB 10.D 11.B 12.D

13.(1)从  $A$  流向  $B$  (2) $1.5\pi$  V (3)证明略  $0.5\pi$  C

## 2.4 互感和自感

### 【基础夯实】

1.D 2.A 3.BC 4.B 5.C

### 【能力提升】

6.A 7.A 8.A 9.B 10.C 11.BC

12.(1) $2.0\ \Omega$  (2)向左 (3)3.0 V

## 第三章 交变电流

### 3.1 交变电流

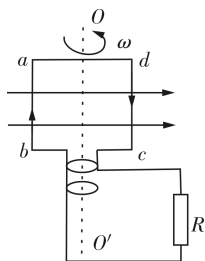
### 【基础夯实】

1.B 2.D 3.B 4.BD

### 【能力提升】

5.B 6.C

7.(1)



(2)  $NB\omega L^2$  (3)  $\frac{1}{2}NB\omega L^2$

8.(1)  $B_0 l v \cos \frac{\pi v t}{2l} \left( 0 \leq t \leq \frac{2l}{v} \right)$

(2)  $\frac{2B_0^2 l^2 v \cos^2 \frac{\pi v t}{2l}}{3R} \left( 0 \leq t \leq \frac{2l}{v} \right)$

## 3.2 交变电流的描述

### 【基础夯实】

1.A 2.B 3.C 4.B 5.A 6.A 7.B

### 【能力提升】

8.AD 9.B 10.A 11.C

12.(1)  $\frac{2nBS}{R+r}$  (2)  $u = \frac{R}{R+r} nBS\omega \sin \omega t$  (3)  $\frac{n^2 \pi B^2 S^2 \omega R}{2(R+r)^2}$  (4)  $\frac{n^2 \pi B^2 S^2 \omega}{2(R+r)}$

## 3.3 变压器

### 【基础夯实】

1.C 2.A 3.ABC 4.C 5.B 6.BC 7.BC 8.BD 9.C

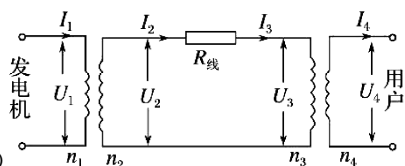
### 【能力提升】

10.A 11.B 12.AC 13.B 14.C 15.C

## 3.4 电能的输送

### 【基础夯实】

1.(1) 2 500 A (2)  $1.25 \times 10^8$  W  $\frac{1}{4}$  (3) 1 000 A  $2 \times 10^7$  W  $\frac{1}{25}$



2.(1) (2) 219.6 V  $4.392 \times 10^4$  W (3) 180 V  $3.6 \times 10^4$  W

**【能力提升】**

3.B 4.AC 5.ACD 6.BD 7.CD 8.(1)1:20 240:11 (2)96 kW

## 第四章 电磁振荡与电磁波

### 4.1 电磁振荡

**【基础夯实】**

1.ACD 2.D 3.C 4.BCD 5.ACD 6. $\frac{1}{2}\pi\sqrt{LC}$   $\frac{2E}{\pi}\sqrt{\frac{C}{L}}$

**【能力提升】**

7.BC 8.BCD 9.BC 10.B 11.B 12.BC

13.(1)  $\pi \times 10^{-5}$  s 2g (2)  $\frac{\pi}{2} \times 10^{-5}$  s g

### 4.2 电磁场与电磁波

**【基础夯实】**

1.C 2.A 3.D 4.D 5.B 6.BD

**【能力提升】**

7.ABC 8.AC 9.B 10.AD 11.B

12. $1.2 \times 10^5$  m

### 4.3 无线电波的发射和接收

**【基础夯实】**

1.BC 2.BCD 3.C 4.C 5.ABC 6.AD 7.C

**【能力提升】**

8.D 9.AD 10.BCD 11.A 12.D 13.ACD

14.(1)波长为 397 m 的无线电波 (2)旋出一些

### 4.4 电磁波谱

**【基础夯实】**

1.C 2.A 3.D 4.B 5.ACD 6.B

## 【能力提升】

7.A 8.C 9.BD

10.(1)电磁波  $3.0 \times 10^8$  m/s (2) $2 \times 10^{-2}$  m (3)375 m/s

## 第五章 传感器

## 5.1 认识传感器

## 5.2 常见传感器的工作原理及应用

## 【基础夯实】

1.B 2.C 3.ABC 4.AB

5.(1) $R = 300 - 0.6F$ 

(2)15.6 mA

(3)55 kg

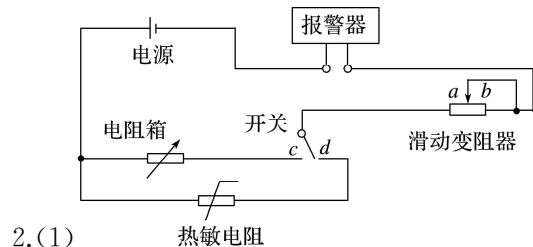
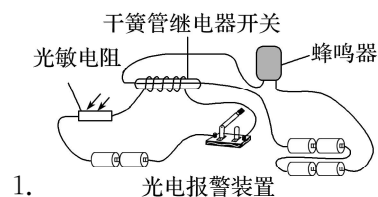
## 【能力提升】

6.ABD 7.CD 8.A 9.A 10.ABC

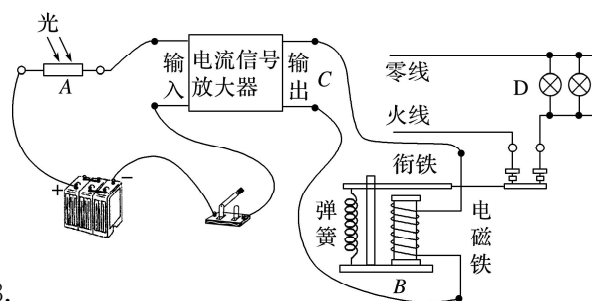
11.C 12.D 13.B 14.D 15.D

## 5.3 利用传感器制作简单的自动控制装置

## 【基础夯实】

(2) $R_2$ 

(3)①650.0 b 接通电源后,流过报警器的电流会超过 20 mA,报警器可能损坏 ②c 报警器开始报警

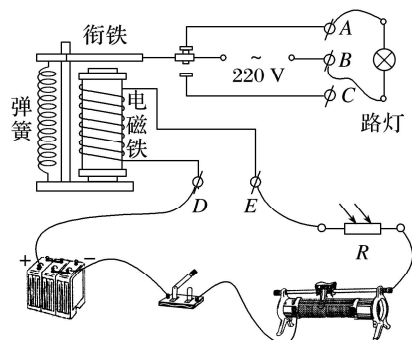


3.

4.(1)减小 (2)AB (3)150

**【能力提升】**

5.D 6.BD 7.BC 8.D 9.A 10.D 11.CD



12.AB

13.(1) $a$

(2)左

(3)电源提供的电压太小,导致电磁铁磁性太弱;弹簧劲度系数太大,电磁铁的吸引力小于弹力

14.限流 > 不会