目 录

专题一 匀变速直线运动 1
第 1 节 基本公式、自由落体及应用 1
第 2 节 图像、特殊规律、拓展公式和实验 1
专题二 力与平衡 2
第 1 节 受力平衡 2
第 2 节 实验 3
专题三 牛顿第二定律 4
第 1 节 斜面模型、传送带 4
第 2 节 板块模型 5
第 3 节 实验：验证牛顿第二定律 5
专题四 曲线运动 6
第 1 节 平抛运动 6
第 2 节 水平面内的匀速圆周运动 7
专题五 万有引力与航天 8
第 1 节 定律、基本公式、一宇、黄金代换 8
第 2 节 同步卫星、天体密度、双星、变轨 9
专题六 机械能守恒定律 9
第 1 节 功、功率、动能定理 9
第 2 节 机械能守恒定律及实验 10
专题七 动量守恒定律 11
第 1 节 冲量、动量、动量定律和动量守恒定律基础 11
第 2 节 碰撞模型和类似模型 11
第 3 节 实验：验证动量守恒定律 12
专题八 机械振动和机械波 13
第 1 节 简谐运动 13
第 2 节 机械波 14
专题九 光学 15
第 1 节 光的折射和全反射 15
第 2 节 光的干涉、衍射和偏振 16

答案 · 高三一轮（上）

专题一 匀变速直线运动

第 1 节 基本公式、自由落体及应用

♦ 公式检测 ♦

1、• 初位置　末位置　有向。　• 矢　• 米（m）　• $v=\frac{x}{t}$；矢；m/s；20

• 瞬时速度的大小，速率。　• $a=\frac{\Delta v}{t}$　矢　• m/s^2　• 相同；相反。　• 不变。

2、• ▫ $v=v_0+at$　▫ $x=v_0t+\frac{1}{2}at^2$　▫ $v^2-v_0^{\ 2}=2ax$

• ▫ $v=v_0-at$　▫ $x=v_0t-\frac{1}{2}at^2$　▫ $v_0^2-v^2=2ax$

3、• ▫ $v=gt$　▫ $h=\frac{1}{2}gt^2$　▫ $v^2=2gh$　• $\frac{v_0}{g}$　• $\frac{v_0^2}{2g}$

♦ 实战演练 ♦

1. B　2. C　3. D　4. AC　5. C　6. C　7. B　8. AB　9. A
10. 6 s　11. （1）80 m　（2）12 s　12. 3 m/s^2

第 2 节 图像、特殊规律、拓展公式和实验

♦ 公式检测 ♦

1、（1）• 加速度；速度。　• 象限（第一象限：正方向；第四象限：负方向）；走势（图线向上发展：正方向；图线向下发展：负方向）。　•面积；末位置坐标 – 初位置坐标。

（2）*v-t* 图像：①正　匀速　②正　匀加速　③正　匀减速；负　匀加速　④正　*a* 增大的加速　　*x-t* 图像：①静止　②正　匀速　③负　匀速；负　匀速　④正　加速

2、（1）• $1:2^2:3^2:\cdots:n^2$　• $1:3:5:\cdots:(2n-1)$

（2）• $1:\sqrt{2}:\sqrt{3}:\cdots:\sqrt{n}$　• $1:(\sqrt{2}-1):(\sqrt{3}-\sqrt{2}):\cdots:(\sqrt{n}-\sqrt{n-1})$　• $1:\sqrt{2}:\sqrt{3}:\cdots:\sqrt{n}$

3、• x v_0+v • t • 相等，x_3-x_2；aT^2。

4、（1）• 交流，50 Hz，0.02 s • 8，220；小。

（2）• 平行； • 靠近； • 接通电源，释放小车。

（3）• 0.02 s； • 0.1 s； • 2。

（4）相同时间间隔的相邻位移差近似相等。

（5）• $v_B=\dfrac{x_2+x_3}{2T}$ $a=\dfrac{(x_3+x_4)-(x_1+x_2)}{4T^2}$

• $v_D=\dfrac{x_4+x_5}{2T}$ $a=\dfrac{(x_4+x_5+x_6)-(x_1+x_2+x_3)}{9T^2}$

♦ 实战演练 ♦

1. B 2. BC 3. CD 4. B 5. B 6. BD 7. BD 8. A 9. C
10. B 11. B 12. ACD 13. 11 AB 22 0.80 0.40 14. A 0.233 0.75
15. （1）相邻相等时间间隔位移差大小接近 （2）547 （3）79

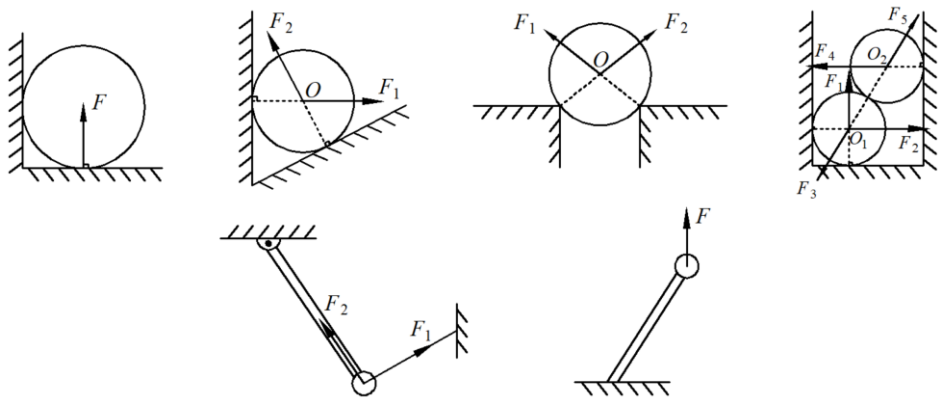
专题二 力与平衡

第 1 节 受力平衡

♦ 公式检测 ♦

1、（1）• mg • 小，大。

（2）



（3）kx • 劲度系数。N/m N/cm。 • 形变量。$l-l_0$；l_0-l。

（4）• μF_N ▫ 动摩擦因数。 •▫ 静止，静，10。 ▫16。 ▫15，$\frac{f}{mg}=0.5$。 ▫ 不变。

2、• 平行四边形。勾股。

• $|F_1-F_2|$ F_1+F_2 •▫ 0 12 N ▫ 2 N 16 N • $\sqrt{3}$ • $\sqrt{2}$ • 1

♦ 实战演练 ♦

1. A 2. D 3. A 4. A 5. C 6. B 7. D 8. D 9. A 10. D
11. B 12. A 13. B 14. BD

第 2 节 实验

♦ 公式检测 ♦

1、• 竖直； • 2。 • 弹簧原长。 • 逐一，弹性限度。 • 钩码重力；$l-l_0$。

• 过原点的倾斜直线，劲度系数。 • 劲度系数，原长。

2、• 等效替代。 • 平行。 • 大小，方向。 •▫ 2；▫ 1。 • 长，远。

• 平行四边形。 • 仍然拉至同一点 O。 • F，F'。 • F'。

• 大小 方向。 • 不需要。

♦ 实战演练 ♦

1. ①6.93 ②A ③钩码重力超过弹簧弹性限度
2. （1）AC （2）13.70 （3）50
3. ③记下细绳的方向 ⑥力 F 与 F_3 的大小和方向
4. ②CD ③白纸上标记出的小圆环的位置 ⑤大小和方向在误差允许范围内是否一致

专题三 牛顿第二定律

第 1 节 斜面模型、传送带

♦ 公式检测 ♦

1、$\frac{F}{m}$ ma • 合力； • 相同。

2、（1）• 上 匀减速直线，$a=\frac{mg\sin\theta+\mu mg\cos\theta}{m}=g\sin\theta+\mu g\cos\theta$。

（2）• $\tan\theta>\mu$，匀加速直线，$a=\frac{mg\sin\theta-\mu mg\cos\theta}{m}=g\sin\theta-\mu g\cos\theta$；

• $\tan\theta<\mu$，匀减速直线，$a=\frac{\mu mg\cos\theta-mg\sin\theta}{m}=\mu g\cos\theta-g\sin\theta$；

• $\tan\theta=\mu$。

3、（1）• 匀加速直线，$a=\frac{\mu mg}{m}=\mu g$； • $v^2=2ax$；

• ▫ $x\geq L$； ▫ $x<L$，匀加速直线，$v=at_1$；匀速直线，$L-x=vt_2$。

（2）• 匀加速直线，$a=\frac{\mu mg\cos\theta-mg\sin\theta}{m}=\mu g\cos\theta-g\sin\theta$； • 匀速直线。

（3）• 匀加速直线，$a=\frac{mg\sin\theta+\mu mg\cos\theta}{m}=g\sin\theta+\mu g\cos\theta$；

• ▫ $\tan\theta\leq\mu$

▫ $\tan\theta>\mu$，匀加速直线，$a=\frac{mg\sin\theta-\mu mg\cos\theta}{m}=g\sin\theta-\mu g\cos\theta$。

♦ 实战演练 ♦

1. C 2. D 3. ACD 4. （1）16 m （2）8 m/s^2 4 m/s^2 （3）$2\sqrt{34}$ m/s

5. （1）30 N （2）0.2 m （3）1 s 6. 8 s 7. （1）0.4 m/s^2 （2）4.5 s

第 2 节 板块模型

♦ 公式检测 ♦

1、①• 匀减速直线，$\mu_1 m_A g$；　• 匀加速直线，$\mu_1 m_A g - \mu_2 (m_A + m_B) g$；

• $v_0 - a_A t_{共} = a_B t_{共}$；　• $v_0 t_{共} - \frac{1}{2} a_A t_{共}^2$，$\frac{1}{2} a_B t_{共}^2$，$x_A - x_B$。

②• 匀减速直线，$\mu_2 (m_A + m_B) g$；　• $v_{共}^2 = 2 a_{共} x_{共}$。　$v_0 - a_A t_{共}$ 或 $a_B t_{共}$。

2、①• 匀加速直线，$\mu_1 m_A g$；

• 匀减速直线，$\mu_1 m_A g + \mu_2 (m_A + m_B) g$；　• $a_A t_{共} = v_0 - a_B t_{共}$；

• $\frac{1}{2} a_A t_{共}^2$，$v_0 t_{共} - \frac{1}{2} a_B t_{共}^2$。

②• 匀减速直线，$\mu_2 (m_A + m_B) g$；　▫ $v_{共}^2 = 2 a_{共} x_{共}$。　$a_A t_{共}$ 或 $v_0 - a_B t_{共}$。

• 匀减速直线　▫ $\mu_1 m_A g$，$\mu_2 (m_A + m_B) g - \mu_1 m_A g$；

▫ $v_{共}^2 = 2 a_A' x_A'$；　▫ $v_{共}^2 = 2 a_B' x_B'$。

♦ 实战演练 ♦

1. （1）$\mu_{块板}$=0.2　$\mu_{板地}$=0.3　（2）1.125 m　2. （1）0.4　（2）6 m　（3）6.5 m

3. （1）1 m/s　（2）1.9 m

第 3 节 实验：验证牛顿第二定律

♦ 公式检测 ♦

（1）• 控制变量；　• F；　• $\frac{1}{M}$。

（2）①摩擦力　• 细线拉力；　• 不连，连；　• 间隔均匀；　• 不需要。

②远小于　• 钩码重力 mg。

♦ 实战演练 ♦

1. （1）B （2）C （3）0.42 2. ①AD ② 远小于 ③小于 大于

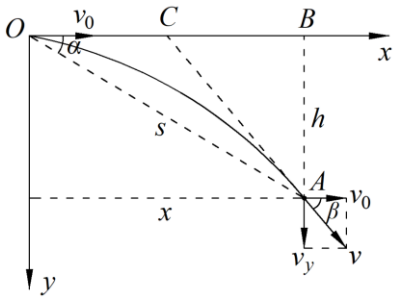
专题四 曲线运动

第 1 节 平抛运动

♦ 公式检测 ♦

1、（1）• 匀速直线； • 自由落体。

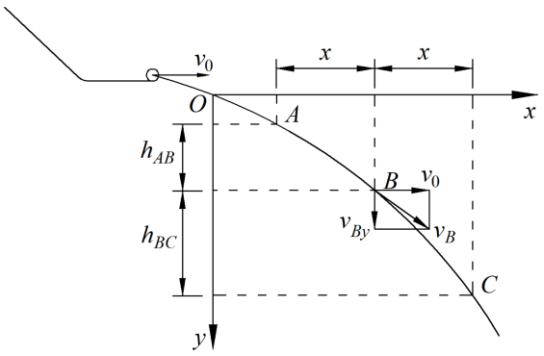
（2）• v_0t • $\frac{1}{2}gt^2$ • $\sqrt{x^2+y^2}$ • $\frac{y}{x}$ $\frac{gt}{2v_0}$

（3）• 

。 • gt • $\sqrt{v_0^2+v_y^2}$ • $\frac{v_y}{v_0}$ $\frac{gt}{v_0}$

2、①• 水平； • 同一高度处 静止； • 不需要； • 抛出位置的球心。

②• 相等； • 不需要； • $h_{BC}-h_{AB}=gt^2$，$\sqrt{\frac{h_{BC}-h_{AB}}{g}}$； • $\frac{x}{t}$

• ▫ 

； ▫ $\frac{h_{AB}+h_{BC}}{2t}$； ▫ $\sqrt{v_0^2+v_{By}^2}$。

♦ 实战演练 ♦

1. AD　2. $\frac{4\left(7-4\sqrt{3}\right)v_0^{\ 2}}{g}$　3. D　4. A　5. CD　6. $\frac{v_0\tan\alpha}{g}$　$2\cot\alpha$

7. A　8. A　9. （1）1.0　2.0　（2）9.7　10. （1）ac　（2）C　（3）2.0　4.0

第 2 节 水平面内的匀速圆周运动

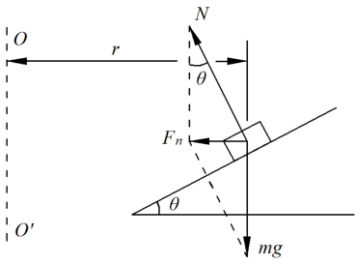
♦ 公式检测 ♦

1、• l（弧长），$2\pi r$；　• θ，2π，rad/s，r；　• $2\pi r$，2π，T，Hz，f；

• r/s　r/min，正比，10 Hz，20π rad/s；　• v^2　ω^2　T^2，a　v^2　ω^2　T^2

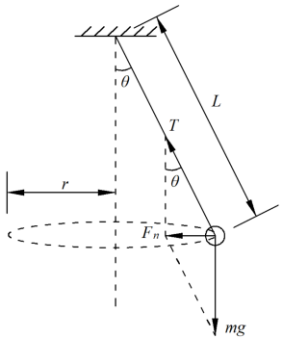
2、• 半径　静摩擦力；　• μmg，$\sqrt{\mu gr}$。

3、• 半径　静摩擦力；　• μmg，• $\sqrt{\frac{\mu g}{r}}$。

4、• 重力　支持力；　

；

• $mg\tan\theta$，$\sqrt{gr\tan\theta}$；　• 沿斜面向下。

5、• 重力　拉力；　

；　• $\cos\theta=\frac{mg}{F}$，$\frac{mg}{\cos\theta}$；

• $\tan\theta=\frac{F_n}{mg}$，$mg\tan\theta$；　• $\sin\theta=\frac{r}{L}$，$L\sin\theta$；　• $F_n=m\omega^2 r$，$\sqrt{\frac{g}{L\cos\theta}}$。

♦ 实战演练 ♦

1. A 2. BC 3.CD 4. 1 0.2 5. AC 6. ACD 7. D 8. AB

9. $\sqrt{\frac{gR}{\tan\theta}}$ 10. B 11. ①$f=\frac{mgH}{\sqrt{R^2+H^2}}$ $N=\frac{mgR}{\sqrt{R^2+H^2}}$ ②$W=\sqrt{\frac{2gH}{R^2}}$

专题五 万有引力与航天

第 1 节 定律、基本公式、一宇、黄金代换

♦ 公式检测 ♦

1、（1）椭圆，椭圆 焦点。 圆心。

（2）相等的面积。 • 大，小。 • $\frac{1}{2}$，＜，＞。

（3）半长轴。 • 同一。 • r_1^3 r_2^3。

2、（1）$\frac{m_1m_2}{r^2}$ （2）• ma $\frac{GM}{r^2}$ • $m\frac{v^2}{r}$ $\sqrt{\frac{GM}{r}}$

• $m\omega^2 r$ $\sqrt{\frac{GM}{r^3}}$ • $m\frac{4\pi^2}{T^2}r$ $2\pi\sqrt{\frac{r^3}{GM}}$ • 低 长， 高 短。

3、（1）• $G\frac{Mm}{R^2}$ mg $m\frac{4\pi^2}{T^2}R$ • $G\frac{Mm}{R^2}$ mg （2）$GM=gR^2$

4、（1）• 小，最大环绕速度，环绕速度，7.9。 • 地球。 • 太阳。

（2）• R^2 $\frac{v_1^2}{R}$，$\sqrt{\frac{GM}{R}}$。 • $\sqrt{gR}$。

♦ 实战演练 ♦

1. CD 2. C 3. B 4. B 5. A 6. C 7. B 8. CD 9. B 10. A
11. C 12. A 13. B

第 2 节 同步卫星、天体密度、双星、变轨

♦ 公式检测 ♦

1、• 赤道。 • 24 h。

2、（1） $m\frac{4\pi^2}{T^2}r$ $\frac{3\pi}{GT^2}\left(\frac{r}{R}\right)^3$ • $\frac{r}{R}=1$； • $T=T_{自转}$。

3、• 角速度 公转周期 • 反比：$\frac{m_2}{m_1}$ • $2\pi\sqrt{\frac{(r_1+r_2)^3}{G(m_1+m_2)}}$

4、（1）•加速； •减速。 （2）•> > > •= > = •> > （3）•> > •> •<

♦ 实战演练 ♦

1. BCD 2. D 3. B 4. A 5. D 6. B 7. B 8. A 9. ABC
10. BD 11. C

专题六 机械能守恒定律

第 1 节 功、功率、动能定理

♦ 公式检测 ♦

1、• $Fs\cos\alpha$ J； 标量 • ▫ 正功； ▫ $\alpha=\frac{\pi}{2}$； ▫ $\frac{\pi}{2}<\alpha\le\pi$。

2、• $\frac{W}{t}$ W； 标量 • ▫ $\frac{W}{t}$ ▫ $Fv\cos\alpha$

• ①▫ Fv，减小； ▫ $\frac{F-f}{m}$，a 减小的加速； ▫ f

②▫ 不变； ▫ $\frac{F-f}{m}$； ▫ Fv_1； ▫ a 减小的加速； ▫ $\frac{P_{额}}{f}$

3、• $E_{k末}-E_{k初}$ • $mgh=\frac{1}{2}mv^2-\frac{1}{2}mv_0^2$ • $mgh-\mu mg\cos\theta\frac{h}{\sin\theta}-\mu mgx=0-0$

• $-mg\cdot 2R=\frac{1}{2}mv_B^2-\frac{1}{2}mv_A^2$

♦ 实战演练 ♦

1. B　2. BD　3. AD　4. C　5. BC　6. A　7. AB　8. AB
9. C　10. AC　11.（1）F_f= 144 N ；（2）12. 5 m。

第 2 节 机械能守恒定律及实验

♦ 公式检测 ♦

1、（1）• $\frac{1}{2}mv^2$　• mgh　• $\frac{1}{2}kx^2$　• E_k　E_p　补充：• 减少；　• 增加；

（2）重力　系统内弹力。

（3）• $E_p=\frac{1}{2}mv^2$　• $m_Bgh=m_Agh+\frac{1}{2}(m_A+m_B)v^2$

2、• ▫大、小、大；　▫ 竖直对齐；　▫ 手提纸带末端。　• ▫ $mg\cdot x_B$；　▫ $\frac{1}{2}m\left(\frac{x_{AC}}{2T}\right)^2$；

▫ ΔE_p　ΔE_k；　▫ 不需要；　▫ 不需要。　• 阻力，系统，>。

♦ 实战演练 ♦

1. D　2. BC　3. C　4. C　5. BD　6. ABC　7. B　8. AD

9. AB　10. ①A；②AB；③mgh_B，$\frac{m(h_C-h_A)^2}{8T^2}$；④C。

11. ①使阻力远小于重力。

② 0. 547（0. 542-0. 550 均正确）；0. 582（0. 570-0. 590 均正确）；C。

专题七 动量守恒定律

第 1 节 冲量、动量、动量定律和动量守恒定律基础

♦ 公式检测 ♦

1、·Ft N·s； 矢量； F。 ·mv kg·m/s； 矢量； v

2、·Δp ·$v_1^2=2gh_1$ $\sqrt{2gh_1}$ ·$v_2^2=2gh_2$ $\sqrt{2gh_2}$ ·$\left(mg-F\right)\Delta t$ 正，负。

3、·外力。 ·$m_{\mathrm{A}}v_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}v_{\mathrm{B}}=m_{\mathrm{A}}v'_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}v'_{\mathrm{B}}$

♦ 实战演练 ♦

1. B 2. B 3. AB 4. C 5. A 6．B 7. 3∶2 8. 27 m/s 9. A 10. D

第 2 节 碰撞模型和类似模型

♦ 公式检测 ♦

1、（1）·$m_{\mathrm{A}}v_0=m_{\mathrm{A}}v_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}v_{\mathrm{B}}$ ·$\frac{1}{2}m_{\mathrm{A}}v_0^2=\frac{1}{2}m_{\mathrm{A}}v_{\mathrm{A}}^2+\frac{1}{2}m_{\mathrm{B}}v_{\mathrm{B}}^2$ $\frac{m_{\mathrm{A}}-m_{\mathrm{B}}}{m_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}}v_0$，$\frac{2m_{\mathrm{A}}}{m_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}}v_0$

（2）$m_{\mathrm{A}}v_0=\left(m_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}\right)v_{共}$ $E_{损}=\frac{1}{2}m_{\mathrm{A}}v_0^2-\frac{1}{2}\left(m_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}\right)v_{共}^2$

2、①·$m_{\mathrm{A}}v_0=\left(m_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}\right)v_{共}$ ·$E_{\mathrm{pmax}}=\frac{1}{2}m_{\mathrm{A}}v_0^2-\frac{1}{2}\left(m_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}\right)v_{共}^2$

②·$m_{\mathrm{A}}v_0=m_{\mathrm{A}}v_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}v_{\mathrm{B}}$ ·$\frac{1}{2}m_{\mathrm{A}}v_0^2=\frac{1}{2}m_{\mathrm{A}}v_{\mathrm{A}}^2+\frac{1}{2}m_{\mathrm{B}}v_{\mathrm{B}}^2$ $\frac{m_{\mathrm{A}}-m_{\mathrm{B}}}{m_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}}v_0$，$\frac{2m_{\mathrm{A}}}{m_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}}v_0$

3、①·$m_{\mathrm{A}}v_0=\left(m_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}\right)v_{共}$ ·$m_{\mathrm{A}}gh_{\mathrm{max}}=\frac{1}{2}m_{\mathrm{A}}v_0^2-\frac{1}{2}\left(m_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}\right)v_{共}^2$

②·$m_{\mathrm{A}}v_0=m_{\mathrm{A}}v_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}v_{\mathrm{B}}$ ·$\frac{1}{2}m_{\mathrm{A}}v_0^2=\frac{1}{2}m_{\mathrm{A}}v_{\mathrm{A}}^2+\frac{1}{2}m_{\mathrm{B}}v_{\mathrm{B}}^2$ $\frac{m_{\mathrm{A}}-m_{\mathrm{B}}}{m_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}}v_0$，$\frac{2m_{\mathrm{A}}}{m_{\mathrm{A}}+m_{\mathrm{B}}}v_0$

4、·完全非弹性 · $m_A v_0 = (m_A + m_B) v_{共}$ · $E_{损} = \frac{1}{2} m_A v_0^2 - \frac{1}{2}(m_A + m_B) v_{共}^2$ · $\mu m_A g L$

5、· 完全非弹性 · $m v_0 = (m + M) v_{共}$ · $E_{损} = \frac{1}{2} m v_0^2 - \frac{1}{2}(m + M) v_{共}^2$ · $f \cdot d$

♦ 实战演练 ♦

1.（1）$\sqrt{2\mu g s}$；（2）$4\mu s$。 2. $\sqrt{\frac{28}{5}\mu g d}$

3.（1）0. 3 s ；（2）2 m/s ；（3）0. 1 J 。 4. $\frac{m_a}{m_b} = \sqrt{2} - 1$；（2）$\frac{\Delta E}{E_{kb}} = \frac{2 - \sqrt{2}}{2}$

5.（1）$0.6 m v_0^2$ 6.（1）$M = 20$ kg；（2）不能。 7. BC 8. 20；0. 2 9. AC

第 3 节 实验：验证动量守恒定律

♦ 公式检测 ♦

1·水平。 · $\frac{d}{\Delta t_1}$。 ·▫ $m_A \frac{1}{\Delta t_1} = (m_A + m_B) \frac{1}{\Delta t_2}$； ▫ 不需要。

·▫ $m_A \frac{1}{\Delta t_1} = -m_A \frac{1}{\Delta t_2} + m_B \frac{1}{\Delta t_3}$； ▫ $m_A (\frac{1}{\Delta t_1})^2 = m_A (\frac{1}{\Delta t_2})^2 + m_B (\frac{1}{\Delta t_3})^2$；

▫ $\frac{1}{\Delta t_1} - \frac{1}{\Delta t_2} = \frac{1}{\Delta t_3}$； ▫ 不需要。

2、·水平； 同一高度 静止。 ·不需要。 >。 · $m_A \cdot OP = m_A OM + m_B ON$。

· $m_A \cdot OP^2 = m_A OM^2 + m_B ON^2$。 · $OP + OM = ON$。 ·不需要。

♦ 实战演练 ♦

1.（1）>；（2）$m_a x_p = m_a x_M + m_b x_N$；小球水平飞出后做平抛运动，小球在空中的运动时间均相等，小球落点与 O 点的距离与小球水平飞出时的速度成正比。

2.（1）= ；（2）B；（3）$\frac{m_1}{\Delta t_1} = -\frac{m_1}{\Delta t_2} + \frac{m_2}{\Delta t_3}$。

专题八 机械振动和机械波

第 1 节 简谐运动

♦ 公式检测 ♦

1、• 10 cm，4 s。 • $x = A\sin\left(\frac{2\pi}{T}t\right) = 10\sin\left(\frac{\pi}{2}t\right)$ cm。

• x 轴负方向，x 轴负方向，x 轴正方向，x 轴正方向。
• x 轴正方向，x 轴正方向，x 轴负方向，x 轴负方向。
• 先增大后减小，先增大后减小，先减小后增大，先增大后减小，先减小后增大，先增大后减小，不变。
• 越大。
• 80 cm；60 cm；40 cm；20 cm；不一定是 10 cm。
2、①• 摆线长度，摆球直径。 • 小，小；小，大。 • 5°。

②• $\frac{t}{50}$。 • 平衡位置。 ③$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$，$\frac{4\pi^2 l}{T^2}$。

⑤$\frac{g}{4\pi^2}$，$\frac{g}{4\pi^2}$，$4\pi^2 k$。 ⑥B D
3、• 驱动力 固有，大。 • 50 Hz。

♦ 实战演练 ♦

1. A　2. 4；0.2　3. 小于；最大　4. AD　5. AC　6. C

7. $10\sqrt{2}$ cm；8 s　8.（1）18.6；（2）abe

9.（1）AD；（2）$\frac{4n^2\pi^2L}{t^2}$；（3）2.01；9.76；（4）B；（5）$\frac{4\pi^2(l_1-l_2)}{T_1^2-T_2^2}$

10. A　11. ABD

第 2 节 机械波

♦ 公式检测 ♦

1、• 正。　• 正。　• 负。　• 10 cm，8 cm，4 s，$\frac{\lambda}{T}$　2 m/s。　• $\frac{x_{PQ}}{v}$，2 s。

• $y=A\sin\left(\frac{2\pi}{T}t\right)=10\sin\left(\frac{\pi}{2}t\right)$ cm。• $y=A\sin\left(\frac{2\pi}{\lambda}x\right)=10\sin\left(\frac{\pi}{4}x\right)$ cm。 • $5\sqrt{2}$ cm。

2、（1）• 频率。　• 不变。　• 和，差。　• 一定，不一定。　• 始终为 0。

（2）①• 波程差　半波长　偶数　• $(2n+1)$　波程差　半波长　奇数

②• $|d_1-d_2|=(2n+1)\frac{\lambda}{2}$　• $|d_1-d_2|=2n\cdot\frac{\lambda}{2}$

3、（1）• 差不多，小。　（2）• 增大；减小。

♦ 实战演练 ♦

1. AC　2. D　3. BCE　4. AB　5. ABE　6. ACE　7. BCE

8. 正向，0.8　9. （1）1m；（2）加强　10. 2，减弱，加强　11. B　12. AB

专题九 光学

第 1 节 光的折射和全反射

♦ 公式检测 ♦

1、（1）• $\frac{\sin i}{\sin r}$ • 大于。 • $\frac{c}{v}$ • >。

（2）a）③挡住 P_1， P_2 的像。 ④挡住 P_1， P_2， P_3 的像。 ⑤ OO'。 ⑥ $\frac{\sin i}{\sin r}$。

b）• 斜率。 • 准确。

2、（1）• 光密 光疏。 ≥ （2） $\sin C=\frac{1}{n}$

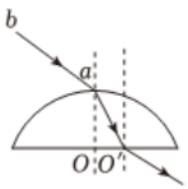
3、增大 光源； 增大； 减小 介质； 减小 光源和介质； 减小

♦ 实战演练 ♦

1.（i）7 m；（ii）5.5 m 2. $\frac{3-\sqrt{3}}{3}l$ 3. $\sqrt{2.05}$ 4. ①AD；②D；③ $\frac{AC}{BD}$

5.（3）线段 ab 上；

（4）第三枚大头针挡住第一枚和第二枚大头针的像，使第四枚大头针挡住第三枚大头针和第一枚和第二枚大头针的像；

（5） OO'， aO'； （6） 

； （7） $\frac{\sqrt{2}aO'}{2OO'}$

6. B 7. 1.5 8. （i） $\sqrt{2}R$；（ii）射出点的位置在 O 点右侧 $\frac{\sqrt{3}}{2}R$ 处

9.（i） $\frac{2}{3}R$；（ii） $\frac{3(2\sqrt{2}+\sqrt{3})}{5}R$ 10. $\sqrt{3}$，大于 11. C 12. C 13. D

第 2 节 光的干涉、衍射和偏振

♦ 公式检测 ♦

1、（1）中心。 ·中心。 · $\frac{a}{n-1}$。

（2）$\frac{l}{d}\lambda$，$\frac{d}{l}\Delta x$。 ·双缝距离，双缝到屏的距离。

（3）平行。

2、·不相等；相等。 ·衍射。 ·横波，横波。

♦ 实战演练 ♦

1. B 2. >，0.300 3. C 4.（i）B；（ii）$\frac{\Delta x\cdot d}{(n-1)l}$；（iii）630

5. ACD 6. 衍射，接近 7. B 8. C 9. C 10. D