

高三物理一轮复习计划及策略探讨

江苏省仪征中学

倪富昌

2020、6

一、一轮复习指导思想

二、一轮复习的时间节点

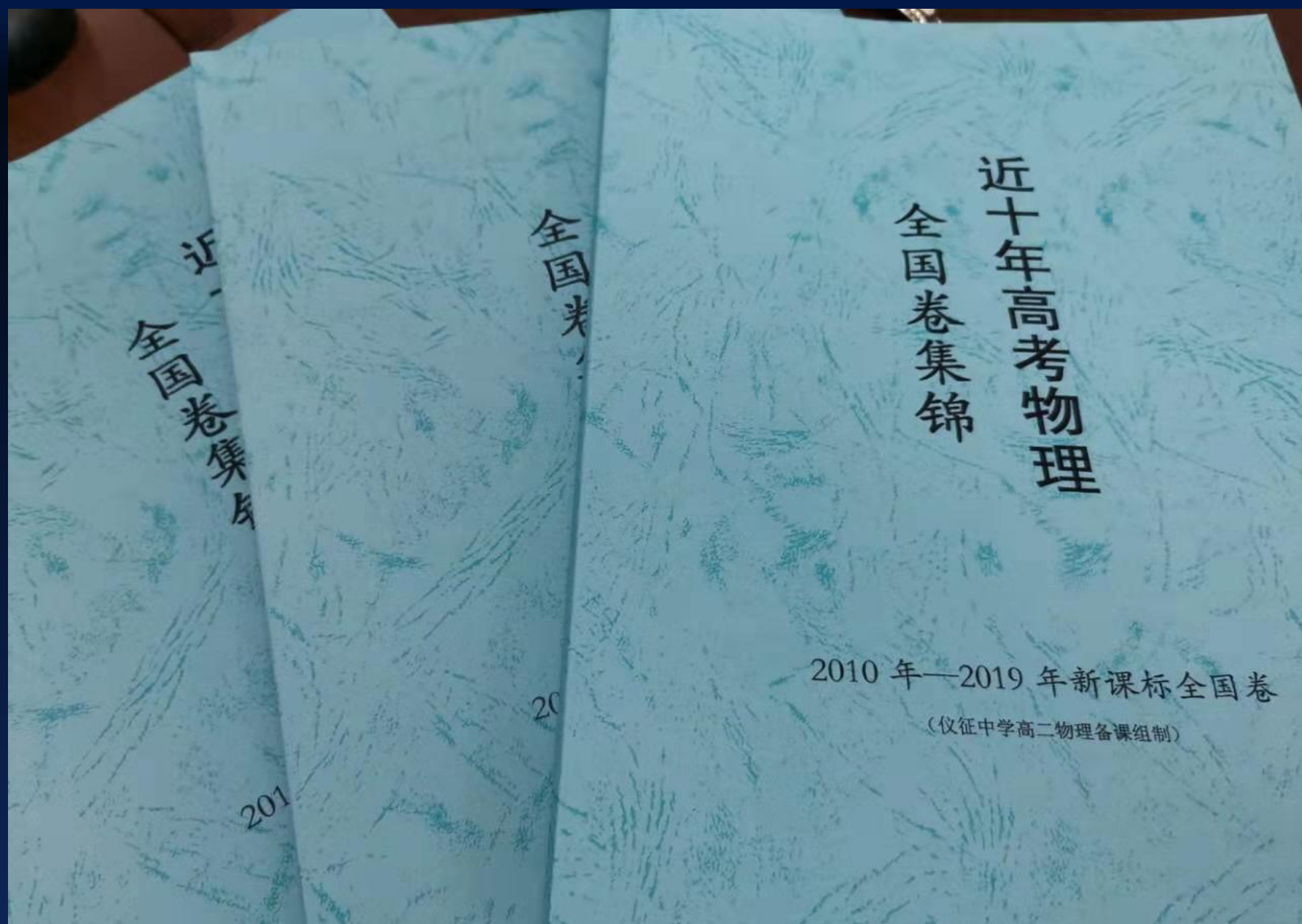
三、一轮复习教学“度”的掌控

四、一轮复习策略探讨

一、一轮复习指导思想

一轮重在基础，突出重点，突破难点，寻找盲点，夯实一轮，胜在一轮，能力至上，促进学生生物理核心素养的养成。

1、回看近几年全国卷考法



2019 年高考全国卷共有 3 套，

分别是全国 I 卷(乙卷)、

全国 II 卷(甲卷)、

全国 III 卷(丙卷)。

自主命题的省市有北京、天津、上海、江苏、浙江等

新课标全国卷 I 卷适用地区

福建、河南、河北、山西、江西、湖北、

湖南、广东、安徽、山东

考试科目:语文、数学(文/理)、外语、文综/理综

新课标全国卷 II 卷适用地区

甘肃、青海、内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁、宁夏、新疆、陕西、重庆；

考试科目：语文、数学(文/理)、外语、文综/理综

新课标全国卷 III 适用地区

云南、广西、贵州、四川、西藏

考试科目：语文、数学(文/理)、外语、文综/理综

自主命题

江苏、浙江、北京、天津、上海；海南

科目 时间	日期	6月7日	6月8日
9: 00 - 11: 30		语文	文科综合/理科综合

300分

物理占比100~110分

2019年全国统一高考物理试卷（新课标I）

1. 氢原子能级示意图如图所示。光子能量在 $1.63\text{eV} \sim 3.10\text{eV}$ 的光为可见光。要使处于基态 ($n=1$) 的氢原子被激发后可辐射出可见光光子，最少应给氢原子提供的能量为 ()

- A. 12.09eV
- B. 10.20eV
- C. 1.89eV
- D. 1.51eV

n	E/eV
∞	0
4	-0.85
3	-1.51
2	-3.40
1	-13.60

选修涉及占比46分

能级跃迁

9. 一简谐横波沿 x 轴正方向传播，在 $t = \frac{T}{2}$ 时刻，该波的波形图如图 (a) 所示， P 、 Q 是介质中的两个质点。图 (b) 表示介质中某质点的振动图象。下列说法正确的是 ()

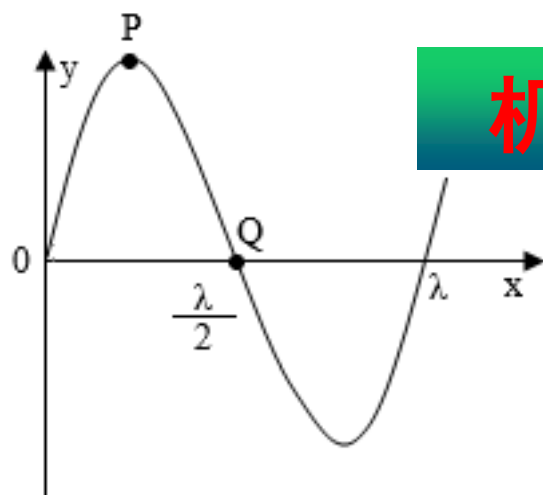


图 (a)

机械振动与机械波

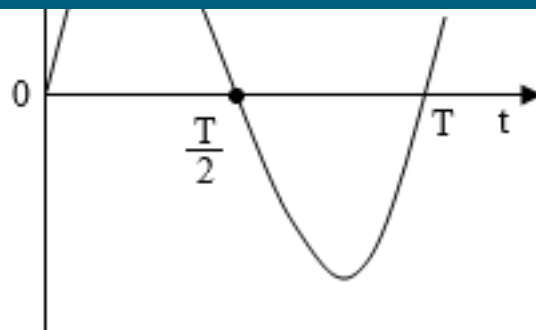


图 (b)

- A. 质点 Q 的振动图象与图 (b) 相同
- B. 在 $t = 0$ 时刻，质点 P 的速率比质点 Q 的大
- C. 在 $t = 0$ 时刻，质点 P 的加速度的大小比质点 Q 的大
- D. 平衡位置在坐标原点的质点的振动图象如图 (b) 所示
- E. 在 $t = 0$ 时刻，质点 P 与其平衡位置的距离比质点 Q 的大

(新课标 I)

3. 最近,我国为“长征九号”研制的大推力新型火箭发动机联试成功,这标志着我国重型运载火箭的研发取得突破性进展。若某次实验中该发动机向后喷射的气体速度约为 3km/s ,产生的推力约为 $4.8 \times 10^6\text{N}$,则它在 1s 时间内喷射的气体质量约为 ()

动量定理

A. $1.6 \times 10^2\text{kg}$ B. $1.6 \times 10^3\text{kg}$ C. $1.6 \times 10^5\text{kg}$ D. $1.6 \times 10^6\text{kg}$

(新课标 I)

10. 某容器中的空气被光滑活塞封住，容器和活塞绝热性能良好，空气可视为理想气体。初始时容器中空气的温度与外界相同，压强大于外界。现使活塞缓慢移动，直至容器中的空气压强与外界相同。此时，容器中空气的温度____（填“高于”“低于”或“等于”）外界温度，容器中空气的密度____（填“大于”“小于”或“等于”）外界空气的密度。

气体压强微观解释

（新课标 I）

14. 竖直面内一倾斜轨道与一足够长的水平轨道通过一小段光滑圆弧平滑连接，小物块 B 静止于水平轨道的最左端，如图 (a) 所示。 $t=0$ 时刻，小物块 A 在倾斜轨道上从静止开始下滑，一段时间后与 B 发生弹性碰撞（碰撞时间极短）；当 A 返回到倾斜轨道上的 P 点（图中未标出）时，速度减为 0，此时对其施加一外力，使其在倾斜轨道上保持静止。物块 A 运动的 $v-t$ 图象如图 (b) 所示，图中的 v_1 和 t_1 均

14. 【答案】解：(1) 根据图 (b)， v_1 为 A 在碰撞前瞬间的速度大小， $\frac{v_1}{2}$ 为其碰撞后瞬间速度大小。设物块 B 的质量为 m' ，碰后瞬间的速度为 v' ，

根据动量守恒定律可得： $mv_1 = m(-\frac{v_1}{2}) + m'v'$ **动量融合贯通！**

根据能量守恒定律可得： $\frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2}m(-\frac{v_1}{2})^2 + \frac{1}{2}m'v'^2$

联立解得 $m' = 3m$ ；

(2) 在图 (b) 所描述的整个运动过程中，求物块 A 克服摩擦力所做的功；

(3) 已知两物块与轨道间的动摩擦因数均相等。在物块 B 停止运动后，改变物块与轨道间的动摩擦因数，然后将 A 从 P 点释放，一段时间后 A 刚好能与 B 再次碰上。求改变前后动摩擦因数的比值。

(新课标 I)

15. 热等静压设备广泛应用于材料加工中。该设备工作时，先在室温下把惰性气体用压缩机压入到一个预抽真空的炉腔中，然后炉腔升温，利用高温高压环境对放入炉腔中的材料加工处理，改善其性能。
- 一台热等静压设备的炉腔中某次放入固体材料后剩余的容积为 0.13m^3 ，炉腔抽真空后，在室温下用压缩机将 10 瓶氩气压入到炉腔中。已知每瓶氩气的容积为 $3.2\times 10^{-2}\text{m}^3$ ，使用前瓶中气体压强为 $1.5\times 10^7\text{Pa}$ ，使用后瓶中剩余气体压强为 $2.0\times 10^6\text{Pa}$ ；室温温度为 27°C ，氩气可视为理想气体。

(i) 求压入氩气后炉腔中气体在室温下的压强

气态方程

(ii) 将压入氩气后的炉腔加热到 1227°C ，求此时炉腔中气体的压强。

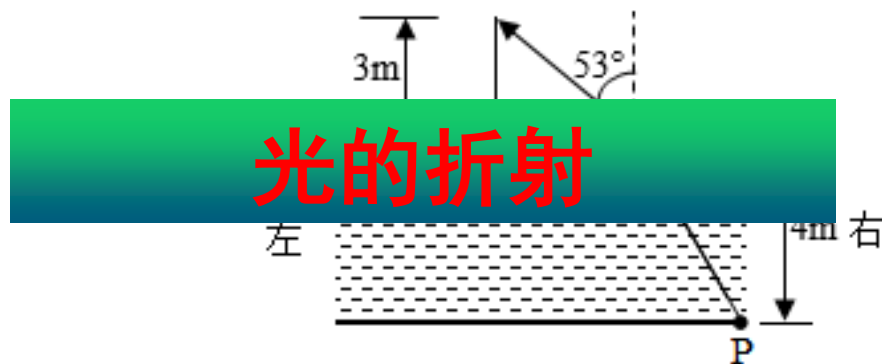
(新课标 I)

16. 如图，一艘帆船静止在湖面上，帆船的竖直桅杆顶端高出水面 3m 。距水面 4m 的湖底 P 点发出的激光束，从水面出射后恰好照射到桅杆顶端，该出射光束与竖直方向的夹角为 53°

（取 $\sin 53^\circ = 0.8$ ）。已知水的折射率为 $\frac{4}{3}$ 。

（i）求桅杆到 P 点的水平距离；

（ii）船向左行驶一段距离后停止，调整由 P 点发出的激光束方向，当其与竖直方向夹角为 45° 时，从水面射出后仍照射在桅杆顶端，求船行驶的距离。

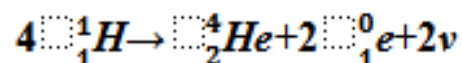


（新课标 I）

2019 年全国统一高考物理试卷（新课标Ⅱ）

选修涉及占比32分

2. 太阳内部核反应的主要模式之一是质子-质子循环，循环的结果可表示为



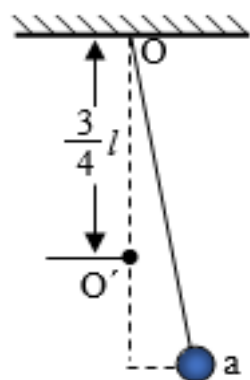
已知 ${}_1^1\text{H}$ 和 ${}_2^4\text{He}$ 的质量分别为 m_1 和 m_2 ， $m_1c^2 = 938\text{MeV}$ ， $m_2c^2 = 3727\text{MeV}$ ， $m_1c^2 - m_2c^2 = 2\text{MeV}$ ， c 为光速。

质能方程

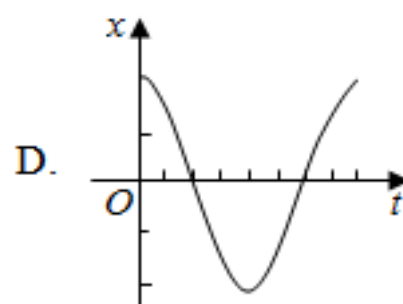
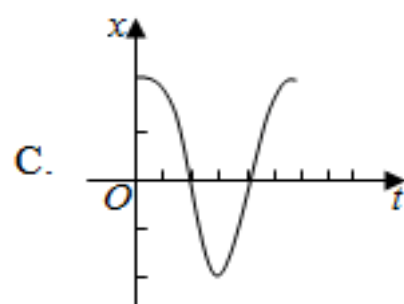
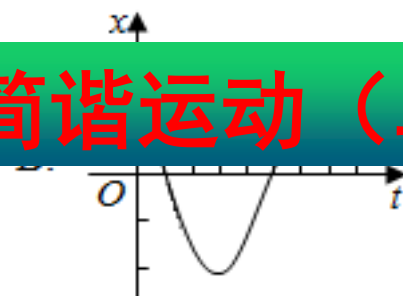
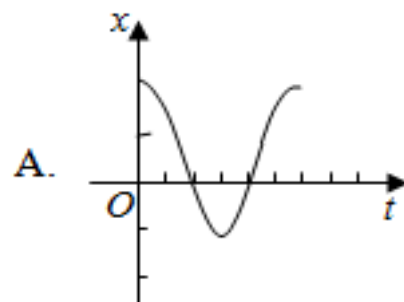
在4个 ${}_1^1\text{H}$ 转变成1个 ${}_2^4\text{He}$ 的过程中，释放的能量约为（ ）

- A. 8MeV B. 16MeV C. 26MeV D. 52MeV

5. 如图, 长为 l 的细绳下方悬挂一小球 a , 绳的另一端固定在天花板上 O 点处, 在 O 点正下方 $\frac{3}{4}l$ 的 O' 处有一固定细铁钉。将小球向右拉开, 使细绳与竖直方向成一小角度 (约为 2°) 后由静止释放, 并从释放时开始计时。当小球 a 摆至最低位置时, 细绳会受到铁钉的阻挡。设小球相对于其平衡位置的水平位移为 x , 向右为正。下列图象中, 能描述小球在开始一个周期内的 $x-t$ 关系的是 ()

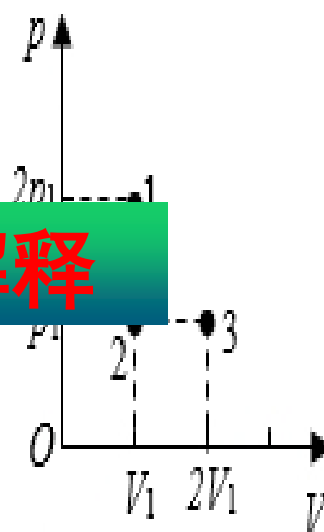


简谐运动 (单摆)



(新课标 II)

10. 如 p - V 图所示, 1、2、3 三个点代表某容器中一定量理想气体的三个不同状态, 对应的温度分别是 T_1 、 T_2 、 T_3 . 用 N_1 、 N_2 、 N_3 分别表示这三个状态下气体分子在单位时间内撞击容器壁上单位面积的气体分子数, 则 T_1 _____ T_3 , N_2 _____ N_3 . (填“大于”“等于”或“小于”)



气体压强微观解释

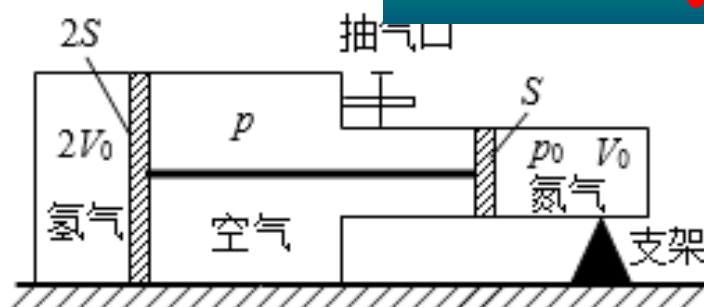
(新课标Ⅱ)

15. 如图,一容器由横截面积分别为 $2S$ 和 S 的两个汽缸连通而成,容器平放在水平地面上,汽缸内壁光滑。整个容器被通过刚性杆连接的两活塞分隔成三部分,分别充有氢气、空气和氮气。平衡时,氮气的压强和体积分别为 p_0 和 V_0 ,氢气的体积为 $2V_0$,空气的压强为 p 。现缓慢地将中部的空气全部抽出,抽气过程中氢气和氮气的温度保持不变,活塞没有到达两汽缸的连接处,求

(i) 抽气前氢气的压强;

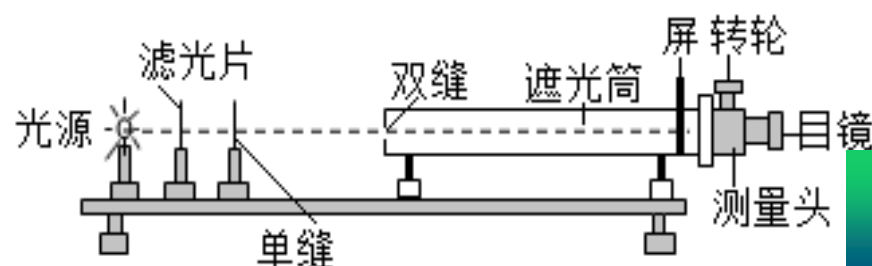
(ii) 抽气后氢气的压强和体积。

气态方程



(新课标II)

16. 某同学利用图示装置测量某种单色光的波长。实验时，接通电源使光源正常发光；调整光路，使得从目镜中可以观察到干涉条纹。回答下列问题：



双缝干涉测光的波长

(i) 若想增加从目镜中观察到的条纹个数，该同学可_____；

- A. 将单缝向双缝靠近
- B. 将屏向靠近双缝的方向移动
- C. 将屏向远离双缝的方向移动
- D. 使用间距更小的双缝

(ii) 若双缝的间距为 d ，屏与双缝间的距离为 l ，测得第 1 条暗条纹到第 n 条暗条纹之间的距离为 Δx ，则单色光的波长 $\lambda =$ _____；

(iii) 某次测量时，选用的双缝的间距为 0.300mm ，测得屏与双缝间的距离为 1.20m ，第 1 条暗条纹到第 4 条暗条纹之间的距离为 7.56mm 。则所测单色光波长为_____nm (结果保留 3 位有效数字)。

(新课标 II)

2019 年全国统一高考物理试卷（新课标Ⅲ）

选修涉及占比38分

9. 水槽中，与水面接触的两根相同细杆固定在同一个振动片上。振动片做简谐振动时，两根细杆周期性触动水面形成两个波源。两波源发出的波在水面上相遇，在重叠区域发生干涉并形成了干涉图样。关于两列波重叠区域内水面上振动的质点，下列说法正确的是（ ）

- A. 不同质点的振幅都相同
- B. 不同质点振动的频率都相同
- C. 不同质点振动的相位都相同
- D. 不同质点振动的周期都与振动片的周期相同
- E. 同一质点处，两列波的相位差不随时间变化

振动和波

12. 用油膜法估算分子大小的实验中, 首先需将纯油酸稀释成一定浓度的油酸酒精溶液, 稀释的目的是_____。实验中为了测量出一滴已知浓度的油酸酒精溶液中纯油酸的体积, 可以_____。为得到油酸分子的直径, 还需测量的物理量是_____。

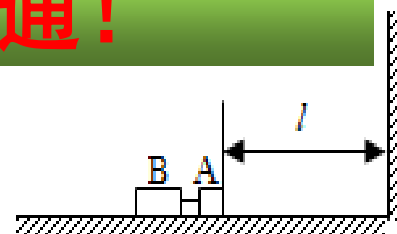
油膜法

14. 静止在水平地面上的两小物块 A 、 B , 质量分别为 $m_A=1.0\text{kg}$, $m_B=4.0\text{kg}$; 两者之间有一被压缩的微型弹簧, A 与其右侧的竖直墙壁距离 $l=1.0\text{m}$, 如图所示。某时刻, 将压缩的微型弹簧释放, 使 A 、 B 瞬间分离, 两物块获得的动能之和为 $E_k=10.0\text{J}$ 。释放后, A 沿着与墙壁垂直的方向向右运动。 A 、 B 与地面之间的动摩擦因数均为 $\mu=0.20$ 。重力加速度取 $g=10\text{m/s}^2$ 。 A 、 B 运动过程中所涉及的碰撞均为弹性碰撞且碰撞时间极短。

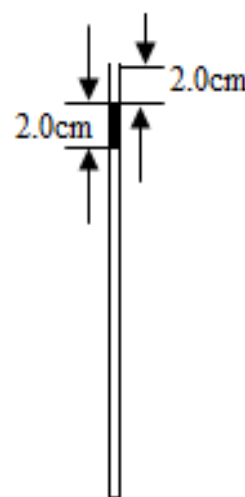
- (1) 求弹簧释放后瞬间 A 、 B 速度的大小;
- (2) 物块 A 、 B 中的哪一个先停止? 该物块离是多少?

动量融合贯通!

- (3) A 和 B 都停止后, A 与 B 之间的距离是多少?



15. 如图，一粗细均匀的细管开口向上竖直放置，管内有一段高度为 2.0cm 的水银柱，水银柱下密封了一定量的理想气体，水银柱上表面到管口的距离为 2.0cm 。若将细管倒置，水银柱下表面恰好位于管口处，且无水银滴落，管内气体温度与环境温度相同。已知大气压强为 76cmHg ，环境温度为 296K 。



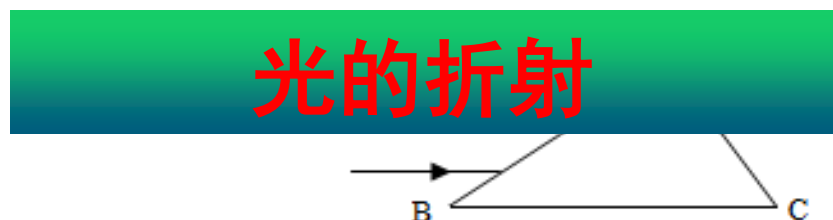
气态方程

- (i) 求细管的长度；
- (ii) 若在倒置前，缓慢加热管内被密封的气体，直到水银柱的上表面恰好与管口平齐为止，求此时密封气体的温度。

16. 如图，直角三角形 ABC 为一棱镜的横截面， $\angle A=90^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ 。一束光线平行于底边 BC 射到 AB 边上并进入棱镜，然后垂直于 AC 边射出。

(i) 求棱镜的折射率；

(ii) 保持 AB 边上的入射点不变，逐渐减小入射角，直到 BC 边上恰好有光线射出。求此时 AB 边上入射角的正弦。



(新课标Ⅲ)

2、它山之石，抬头看路。

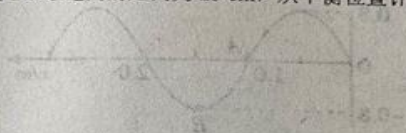
盐城中学

四、计算题(本题共六小题，共 47 分，解答时写出必要的文字说明、方程只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和
15、弹簧振子以 O 点为平衡位置，在 B、C 两点间做简谐运动，在 $t=0$ 时刻 P 点以速度 v 向 B 点运动；经过 0.2 s，振子速度第一次变为 $-v$ ；再经过 0.2 s 变为 $-v$ ，求：

(1) 弹簧振子振动周期 T ；

(2) 若 B、C 之间的距离为 25 cm，求振子在 4.0 s 内通过的路程；

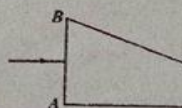
(3) 若 B、C 之间的距离为 25 cm，从平衡位置计时，写出弹簧振子位移表达式



16、如图所示，一直角三棱镜放置在真空中，其截面三角形的斜边 BC 的长度为 AB 侧面的中点垂直 AB 入射。若三棱镜的折射率为 $\sqrt{2}$ ， $\angle C=30^\circ$ ，单色光的速度为 c ，求：

(1) 该单色光第一次从棱镜射入真空时的折射角；

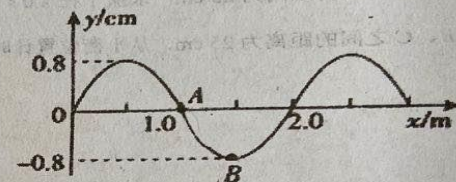
(2) 该单色光从进入棱镜到第一次从棱镜射出所经历的时间。



17、如图所示为一列简谐横波在 $t_1=0.05$ s 时的波形图，已知该简谐横波沿 x 轴的负方向传播，A、B 两点为该简谐波上平衡位置在 $x_A=1.0$ m、 $x_B=1.5$ m 处的质点。经观测可知 A 点通过的路程为振幅的 10 倍所用的时间为 $t=0.5$ s，求：

(1) 该简谐横波的传播周期；

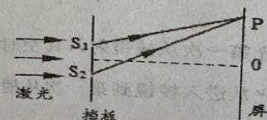
(2) 从 $t_1=0.05$ s 时开始计时，经过多长时间质点 B 第一次到达波峰。



18、用双缝干涉测量光的波长的实验中，已知两缝间的距离为 0.3mm，以某种单色光照射双缝时，在离双缝 1.2m 远的屏上，第 1 个亮条纹到第 10 个亮条纹的中心间距为 22.5mm，求：

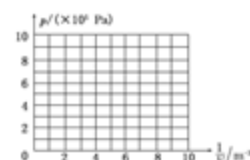
(1) 这种单色光的波长；

(2) 双缝到第 10 条亮条纹中心的路程差 S 。



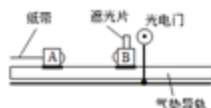
启东中学

(1)根据所给数据在坐标纸上(如图所示)画出 $p-\frac{1}{V}$ 图线_____，由画出的图线可得结论是_____。

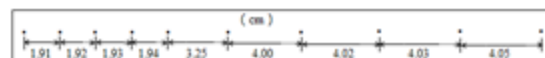


(2)该图线斜率大小和温度的关系是_____。

17.利用图(a)所示的装置验证动量守恒定律。在图(a)中，气垫导轨上有A、B两个滑块，滑块A右侧固定一遮光片，左侧与打点计时器(图中未画出)的纸带相连；滑块B左侧也固定一遮光片，上面固定一遮光片，光电计时器(图中未画出)可以记录遮光片通过光电门的时间。实验测得滑块A质量 $m_A=0.310\text{kg}$ ，滑块B的质量 $m_B=0.105\text{kg}$ ，遮光片的宽度 $d=1.00\text{cm}$ ；打点计时器所用的交流电的频率为 $f=50\text{Hz}$ 。将光电门固定在滑块B的右侧，启动打点计时器，给滑块A一向右的初速度，使它与B相撞；碰后光电计时器显示的时间为 $\Delta t_0=3.500\text{ms}$ ，碰后打出的纸带如图(b)所示。



图(a)



图(b)

(1)两滑块碰撞前A滑块的速度大小为_____m/s，两滑块碰撞后B滑块的速度大小为_____m/s；

留三位有效数字)。

(2)若实验允许的相对误差绝对值 $\left| \frac{\text{碰撞前后总动量之差}}{\text{碰撞前总动量}} \right| \times 100\%$ 最大为5%，试计算本实验相对

误差为_____%。(结果保留二位有效数字)。

四、计算题。

18.玻尔氢原子模型成功解释了氢原子光谱的实验规律，氢原子能级图如图所示。当氢原子从 $n=4$

(2)种跃迁发出的光子中的最大初动能是多少eV?

n	E/eV
4	0.85
3	-1.51
2	-3.40

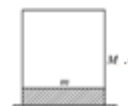
1 _____ -13.60

19.在做“用油膜法估测分子的大小”实验中，油酸酒精溶液的浓度为每 10^4mL 溶液中有纯油酸 6mL ，用注射器得 1mL 上述溶液中有液滴50滴，把1滴该溶液滴入盛水的浅盘里，待水面稳定后，将玻璃纸放在浅盘上，在玻璃纸上描出油膜的轮廓，随即把玻璃纸放在坐标纸上，其形状如图所示，坐标中正方形小方格的边长为 20mm 。求：(1)

(1)油酸膜的面积是多少？

(2)每一滴油酸酒精溶液中含有纯油酸的体积是多少？

(3)根据上述数据，估测出油酸分子的直径是多少？(保留一位有效数字)。



22.如图所示，质量 $m_A=3.0\text{kg}$ 的木板A放在光滑水平面C上，木板右端放有质量 $m_B=1.0\text{kg}$ 的小物块B(视为质点)，它们均处于静止状态，木板A的上表面右一半是光滑的，木板A的上表面左一半与小物块B间的动摩擦因数 $\mu=0.2$ 。现木板A突然受到水平向右的 $12\text{N}\cdot\text{s}$ 的瞬时冲量 I 作用开始运动，最终小物块B恰好没有滑离木板A， g 取 10m/s^2 ，求：(1)

(1)瞬时冲量作用结束时木板A的速度 v_0 ；

(2)木板A的长度 L ；

(3)整个过程中木板A运动的时间 t_0 。



0.黑核的质量为
的动能和氢核中核

(。汽缸质量为
内气体温度为 27°C
?。

常熟中学

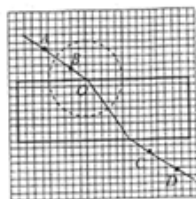
A. 入射角 α 不宜过小。

B. 选用粗的大头针完成实验。

C. 选用两光学表面粗糙度大的玻璃砖。

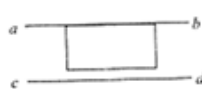
D. 插在玻璃砖同侧的两枚大头针间距适当大些。

(2) 甲同学将坐标纸用图钉钉在平木板上，画出玻璃砖界面和入射光线，并在入射光线上竖直插上两枚大头针 A 、 B ，再在另一侧竖直插上两枚大头针 C 、 D ，使 C 挡住 A 、 B 的像， D 挡住_____；移去大头针和玻璃砖，过 C 、 D 所在处作出射光线，在坐标纸上记录处理的情况如甲图所示。请你选择合适的方法，计算出玻璃砖的折射率 $n = \underline{\hspace{2cm}}$ (结果保留两位有效数字)。



甲图

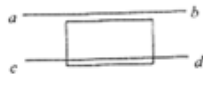
(3) 乙、丙、丁三位同学在纸上画出的界面 ab 、 cd 与玻璃砖位置分别如下图所示。其中乙同学画边界 cd 时没有紧贴玻璃砖，丙同学采用的是梯形玻璃砖，丁同学画好边界后不慎触碰玻璃砖使其略有平移。他们的其他操作均正确，且均以 ab 、 cd 为界面画光路图。



乙图



丙图

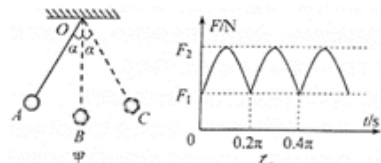


丁图

则三位同学测得的折射率与真实值相比：乙同学_____，丙同学_____，丁同学_____ (均选填“偏大”、“偏小”或“不变”)。

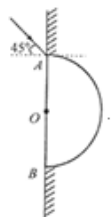
四、计算题

14. 将一测力传感器连接到计算机上就可以测量快速变化的力，如图甲所示， O 点为单摆的悬点，现将小球 (可视为质点) 拉到 A 点，此时细线处于紧张状态，释放小球，则小球在竖直平面内的 ABC 之间来回摆动，其中 B 点为运动中最低位置， $\angle AOB = \angle COB = \alpha$ ， α 小于 5° 且是未知量，图乙表示由计算机得到细线对摆球的拉力大小 F 随时间变化的曲线，且图中 $t=0$ 时刻为摆球从 A 点开始运动的时刻， g 取 10 m/s^2 ，根据力

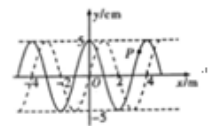


15. 一半径为 R 的半圆柱形透明体紧贴在墙面上，其横截面如图所示， A 、 B 为直径上两个端点， O 点为圆心。一根光线在横截面内从 A 点处以 45° 的入射角射入透明体，已知透明体的折射率为 $n = \sqrt{2}$ ，真空中的光速为 c ，求：

- (1) 光在透明体中的传播速度；
- (2) 光线在 A 点处射入透明体后的折射角；
- (3) 该光线从射入透明体到第一次射出透明体时所经历的时间。



16. 如图所示是在竖直方向上振动并沿水平方向传播的简谐横波，实线是 $t=0$ 时刻的波形图，虚线是 $t=0.2 \text{ s}$ 时刻的波形图。



- ① 若波沿 x 轴负方向传播，求它传播的速度。
- ② 若波沿 x 轴正方向传播，求它的最大周期。
- ③ 若波速是 25 m/s ，求 $t=0$ 时刻 P 点的运动方向。

17. 如图所示，一根两端开口、横截面积为 $S=2 \text{ cm}^2$ 足够长的玻璃管竖直插入水银槽中并固定 (插入水银槽

2、我们的思考——周练、月考、阶段练习形式？

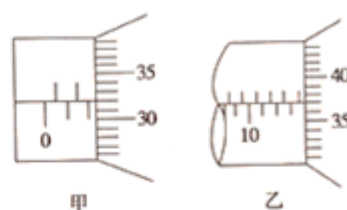
6月检测实验考查

(2)以下操作中能够增大光屏上相邻两条亮纹之间的距离的是_____ (填选项前的字母); ..

- A.将红色滤光片改为绿色滤光片 B.增大双缝之间的距离..
C.增大图中的 b 和 d 之间的距离 D.增大图中的 e 和 d 之间的距离..

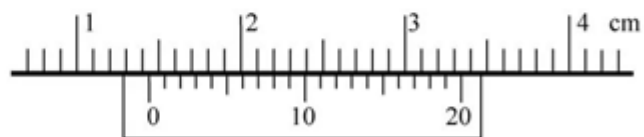
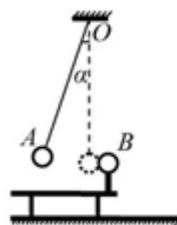
(3)若她在另一次实验操作中,发现测量头中的分划板中心刻线
与干涉条纹不在同一方向上,如图所示,则____ (填选项前的字母)。

- A.此现象是单缝与双缝不平行造成的..
B.此情形下波长的测量值大于真实值..
C.通过调节拨杆能使中心刻线与干涉条纹方向一致..



(4)将测量头的分划板中心刻线与某亮纹中心对齐,将该亮纹定为第1条亮纹,记下此时图甲中的示数为____mm, 然后同方向转动测量头,使分划板中心刻线与第6条亮纹中心对齐,此时手轮上的示数如图乙所示,已知双缝间距 d 为 2.0×10^{-4} m,测得双缝到屏的距离 l 为 0.700 m,则求得所测红光的波长为 _____nm..

14. 小明做“探究碰撞中的不变量”实验的装置如图1所示,悬挂在 O 点的单摆由长为 l 的细线和直径为 d 的小球 A 组成,小球 A 与放置在光滑支撑杆上的直径相同的小球 B 发生对心碰撞,碰后小球 A 继续摆动,小球 B 做平抛运动. ..



(1)小明用游标卡尺测小球 A 直径如图2所示,则 d = _____mm. 又测得了小球 A 质量 m_1 , 细线长度 l , 碰撞前小球 A 拉起的角度 α 和碰撞后小球 B 做平抛运动的水平位移 x 、竖直下落高度 h . 为完成实验, 还需要测量的物理量有: _____ ..

(2)若 A 、 B 两球碰后粘在一起形成新单摆,其周期_____ (选填“小于”、“等于”或“大于”) 粘合前单摆的周期 (摆角小于 5°). ..

6月检测计算题考查

四、计算题：本题共4小题，共42分。解答时请写出最后答案的不能得分，有数值计算的题，答案中

15. (9分) 一个质子和两个中子聚变为一个氦核，氦核质量 $m = 3.0180u$ ($1uc^2 \approx 931.5MeV$)，计算结

- (1) 写出聚变方程；
- (2) 求氦核的结合能多大？
- (3) 求氦核的比结合能多大？

16. (9分) 三棱镜 ABC 主截面如图所示，其中 $\angle A$ 的 a 点垂直 AB 射入棱镜，测得从 AC 边上射出的光束与 m/s ，不考虑光在 AC 面的反射，求：

- (1) 三棱镜对该单色光的折射率；
- (2) 从 a 入射到 AC 边出射，单色光在棱镜中传播的

17. (10分) 如图所示，固定在水平面开口向上的导热性能良好足够高的汽缸，质量为 $m = 5kg$ 、横截面积为 $S = 50cm^2$ 的活塞放在大小可忽略的固定挡板上，将一定质量的理想气体封闭在汽缸中，开始汽缸内气体的温度为 $t_1 = 27^\circ C$ 、压强为 $p_1 = 1.0 \times 10^5 Pa$ 。已知大气压强为 $p_0 = 1.0 \times 10^5 Pa$ ，重力加速度为 $g = 10m/s^2$ 。

- (1) 现将环境的温度缓慢升高，当活塞刚好离开挡板时，温度为多少摄氏度？
- (2) 继续升高环境的温度，使活塞缓慢地上升 $H = 10cm$ ，在这上过程中理想气体的内能增加了 $18J$ ，则气体与外界交换的热量为多少？



18. (14分) 静止在水平地面上的两小物块 A 、 B (均可视为质点)，质量分别为 $m_A = 1.0kg$ 、 $m_B = 4.0kg$ ，两者之间有一被压缩的微型弹簧， A 与其右侧竖直墙壁的距离 L ，如图所示。某时刻，将压缩的微型弹簧释放，使 A 、 B 瞬间分离，两物块获得的动能之和为 $E_k = 10.0J$ 。释放后， A 沿着与墙壁垂直的方向向右运动。 A 、 B 与地面之间的动摩擦因数均为 $\mu = 0.2$ 。重力加速度取 $g = 10m/s^2$ 。 A 、 B 运动过程中所涉及的碰撞均为弹性碰撞且碰撞时间极短。

- (1) 求弹簧释放后瞬间 A 、 B 速度的大小；
- (2) 若 B 刚停止运动， A 正好与 B 相碰，则 $L = ?$
- (2) 若要让 B 停止运动后 A 、 B 才第一次相碰，求 L 的取值范围；



期中实验考查

1mL 上述溶液为 80 滴。把 1 滴该溶液滴入盛水的浅盘里，待水面稳定后，将玻璃板放在浅盘上，用笔在玻璃板上描出油膜的轮廓形状，再把玻璃板放在坐标纸上，其形状和尺寸如图所示，坐标中正方形方格的边长为 1cm。

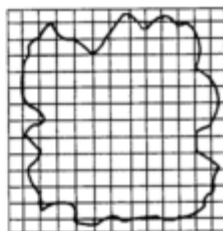
(1) (2 分) 油酸膜的面积是_____cm²。

(2) (2 分) 每滴油酸酒精溶液中含有纯油酸的体积是_____mL
(保留 2 位有效数字)。

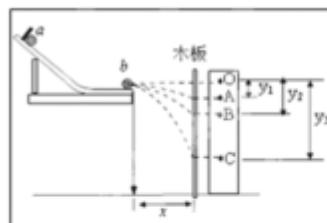
(3) (2 分) 按以上实验数据估测油酸分子的直径为_____m
(保留 2 位有效数字)。

(4) (2 分) 利用单分子油膜法可以粗测分子的大小和阿伏加德

罗常数。如果已知体积为 V 的一滴油在水面上散开形成的单分子油膜的面积为 S ，这种油的密度为 ρ ，摩尔质量为 M ，则阿伏加德罗常数的表达式为



14. (10 分) 某同学用如图所示的装置做“验证动量守恒定律”的实验，操作步骤如下：



①固定斜槽，并使轨道的末端水平；

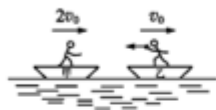
②在一块平木板表面先后钉上白纸和复写纸，将该木板竖直并贴紧槽口，让小球 a 从斜槽轨道上某固定点由静止开始滚下，撞到木板，在白纸上留下压痕 O ；

③将木板向右平移适当距离，再使小球 a 从原固定点由静止释放，撞到木板，在白纸上留下压痕 B ；

④把半径相同的小球 b 放在斜槽轨道水平段的右边缘，让小球 a 仍从原固定点由静止开始滚下，与 b 球相碰后，两球撞在木板上，在白纸上留下压痕 A 和 C ；

期中计算题考查

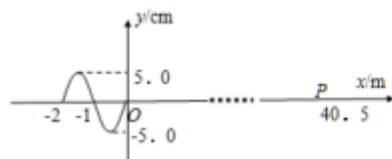
15 (9分) . 如图所示, 甲、乙两船的总质量 (包括船、人和货物) 分别为 $10m$ 和 $12m$, 两船沿同一直线、同一方向运动, 速度分别为 $2v_0$ 和 v_0 . 为避免两船相撞, 乙船上的人将质量为 m 的货物沿水平方向抛向甲船, 甲船上的人将货物接住, 求: (1) 若乙船抛出货物后, 求乙船的速度; (2) 若要使两船不相撞, 求抛出货物的最小速度 (不计空气阻力).



16 (9分) . 一列波沿 x 轴正向传播, 在 $t=0$ 时刻的波形如图所示, 质点振动的振幅为 5.0cm , P 点处于 $x=40.5\text{m}$ 处, 已知 $t=8.8\text{s}$ 时, P 点恰好第二次到达波峰. 试

(1) 这列波的传播速度多大?

(2) 当 P 点第一次出现波谷时, 原点 O 点通过的路程为多少?



17 (14分) . 已知氦核质量为 2.0136u , 中子质量为 1.0087u , ${}^3_2\text{He}$ 核的质量为

3.0150u . 两个速率相等的氦核对心碰撞聚变成 ${}^3_2\text{He}$ 并放出一个中子, 释放的核能也全部

转化为机械能 (质量亏损为 1u 时, 释放的能量为 931.5MeV). 除了计算质量亏损外, ${}^3_2\text{He}$ 的质量可以认为是中子的 3 倍. (结果保留到小数点后两位)

(1) 写出该核反应的方程式;

(2) 该核反应释放的核能是多少?

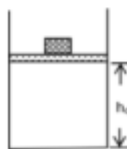
(3) 若测得反应后生成中子的动能是 3.12MeV , 则反应前每个氦核的动能是多少 MeV ?

18 (10分) . 如图所示, 一固定密闭导热良好的气缸竖直开口向上放置, 气缸上部有一质量为 m 的活塞, 活塞距气缸底部高为 h_0 , 活塞与气缸壁的摩擦不计, 现在活塞上加一质量为 m 的小物块. 已知大气压强为 p_0 , 温度为 T_0 , 气缸横截面积为 S , 重力加速度为 g . 求:

① 活塞上加上质量为 m 的小物块后, 活塞静止时距离气缸底部的距离;

② 活塞上加上质量为 m 的小物块后, 现对气缸加热让活塞上升至距离气缸底部为 $\frac{3}{2}h_0$ 处

(活塞未滑出气缸), 则此时气缸内气体的温度是多少?



周练形式?

二、一轮复习时间节点掌控

教学进度

2020年

2021年

第1周:必修2
第2周:必修2
第3周:必修2
第4周:3-1动量

第10周:3-2
第11周:期中复习, 期中考试
第12周:3-4
第13周:3-4

第18周:3-3 +计算专项
第19周:实验专项+综合模拟
第20周:期末模拟考试及评讲
第21周:扬州市高三期末调研

9月

10月

11月

12月

1月

第5周:国庆放假 (月测 I)
第6周:3-1
第7周:3-1
第8周:3-2
第9周:3-2

第14周:3-5
第15周:3-5
第16周:月测 II
第17周:3-3

三、一轮复习 “度”的掌控

1、认真研读两个文件“苏...方案”和“扬...指导”

关于调整普通高中 2018 级学生 课程方案和课程内容的通知

各设区市、县（市、区）教育局，各普通高中学校：

为解决现行普通高中各学科教材与《普通高中课程方案（2017 版）》不匹配的问题，决定对 2018 年秋季入学的普通高中学生的课程方案和部分学科课程内容进行调整，调整后的方案见附件 1 和附件 2。

全省 2018 级普通高中学生执行调整后的方案。原方案中未做调整的部分，仍按原方案及“省教育厅关于印发江苏省普通高中各学科课程标准教学|要求（修订稿）的通知”（苏教教科[2009]2 号）执行。2017、2016 级学生按原方案组织课程教学。

扬州市高中物理学科教学指导意见

扬州市教科院 扬州市高中物理学科指导小组

一、指导思想

为落实“立德树人”根本任务，进一步提升学生的物理核心素养，为学生的终身发展奠定基础，加强和改进我市普通高中学科教育教学工作，全面提升普通高中教育教学质量，以《高中物理课程标准（2017年版）》为依据，以《江苏省普通高中物理课程标准教学要求（修订版）》、《江苏省普通高中学业水平测试（必修科目）说明》和《江苏省普通高中学业水平测试（选修科目）说明》为指向，结合我市教学实际，进一步明确高中各年级物理教学的基本思路 and 教学要求，努力推进课程改革向纵深发展，特提出《扬州市高中物理学科教学指导意见》。

二、教学建议

在比对中进行教学，基于“扬...指导”，不越“苏...方案”

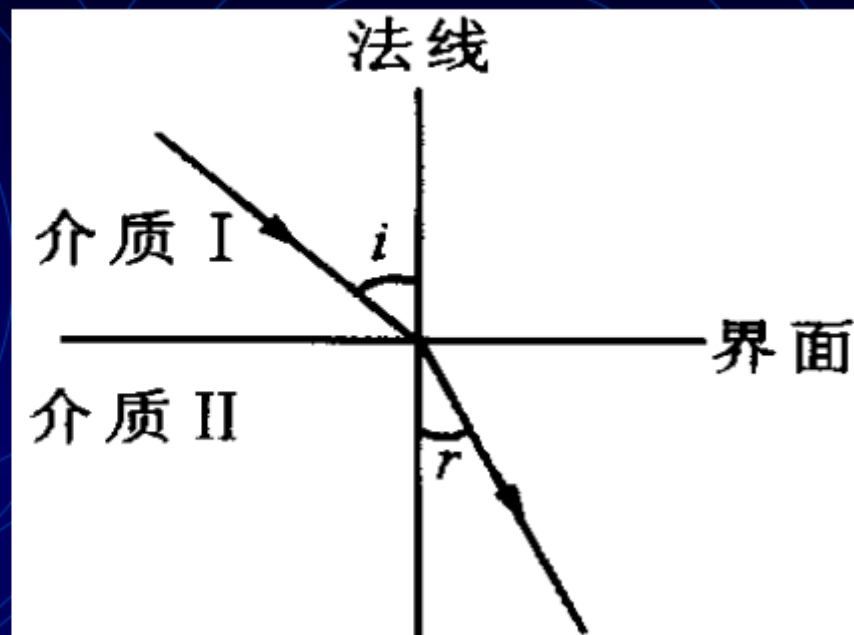
例如：机械波教学

“苏...方案”

			主题 2 机械振动与机械波 4.2.1 通过实验，认识简谐运动的特征。能用公式和图像描述简谐运动。 4.2.2 通过实验，探究单摆的周期与摆长的定量关系。知道单摆周期与摆长、重力加速度的关系。会用单摆测量重力加速度的大小。 4.2.3 通过实验，认识受迫振动的特点。了解产生共振的条件及其应用。 4.2.4 通过观察，认识波的特征。能区别横波和纵波。能用图像描述横波。理解波速、波长和频率的关系。 4.2.5 知道波的反射和折射现象。通过实验，了解波的干涉与衍射现象。 4.2.6 通过实验，认识多普勒效应。能解释多普勒效应产生的原因。能列举多普勒效应的应用实例。	1. 有关多普勒效应的定量计算不作要求。 (2) 用单摆测量重力加速度的大小
--	--	--	---	--

2. 波的折射规律:

$$n_{12} = \frac{\sin i}{\sin r} = \frac{v_1}{v_2}$$



“扬...指导”

【教学提示】

1. 本章是波动学的基础，也是机械振动的延伸，本章的学习对电磁波（光波）的学习有很大影响，是承前启后的一章。波的知识是高中物理的一个难点，它研究的是多个质点不同时刻的运动情况，既有时间上的周期性，又有空间上的周期性。要理解波，学生需要有较强的理解能力和一定的空间想象能力。本章的教学应多做实验，提供充分的感性材料，让学生建立表象，用比喻、模拟和图片来帮助学生理解，要充分发挥多媒体的优势，将物理过程的动态显示和“定格”分析结合起来。

2. “机械波的形成和传播”是机械波学习的重要内容，如何理解波？它有哪些特点？如何进行描述？解决这些问题的关键有两点：一是做好实验，如水波、绳波和弹簧波，提供丰富的感性材料；二是分析波的形成过程，可以利用多媒体“定格”或“慢放”分析形成过程，注意波与振动的区别与联系，横波与纵波的不同点等。**波的传播问题仅限于单一方向的传播。**

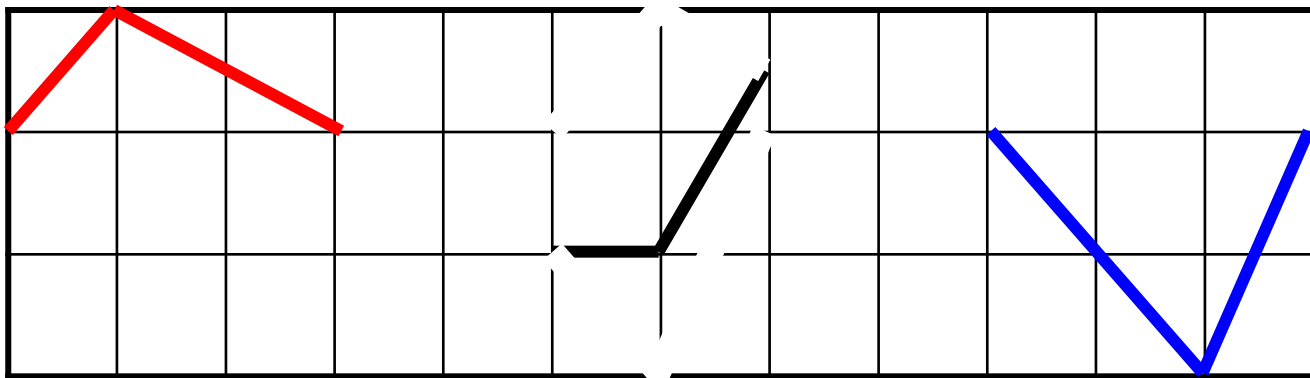
3. “波速与波长、频率的关系”要注意区别波速与振动速度，对于 $v = \lambda f$ ，要注意让学生理解各量的物理意义与决定因素。

4. “波的图像”是重点也是难点，教学中要强调波的图像的物理意义，横轴、纵轴、图线中各点、整条图线表示什么，从识图到画图再到用图，不要急于求成，要分步进行。还要与振动图像比较，从而更进一步理解波的图像。要充分利用多媒体进行教学，从单个质点的振动到质点与质点之间的“联动”，既要让学生在头脑中生成动态的波形，又要理解“定格”后形成的波的图像。**不要求讨论纵波的波形图。对振动图像和波动图像相互转化的问题不作要求。**

5. 教科版教材中“惠更斯原理 波的反射与折射”可作为选学内容，一方面人教版无此内容，另一方面课标只要求“知道波的反射和折射现象”。

6. 要通过实验来观察波的干涉和衍射的现象，认识波的叠加是理解波的干涉的基础，可以让两个学生分别抖动细绳的两端，产生沿相反方向传播的两列波，要求学生观察两列波相遇前、相遇后出现的情况，并通过作图表达观察到的情景。也可以用动画模拟，并定格分析。要充分利用教科书提供的图片进行讲解，突出实验中观察到的现象，帮助学生形象、直观地了解干涉现象。**有关波的明显衍射条件，不必作理论上的分析解释。**

7. “多普勒效应”教学重点放在现象的认识上，对多普勒效应产生的原因只作定性分析，**不要求推导接收频率与波源频率的关系式。**关于多普勒效应的应用可结合实物图片作一些



(三) 电磁振荡与电磁波

【内容要求】

1. 初步了解麦克斯韦电磁场理论的基本思想, 初步了解场的统一性与多样性, 体会物理学对统一性的追求。

23

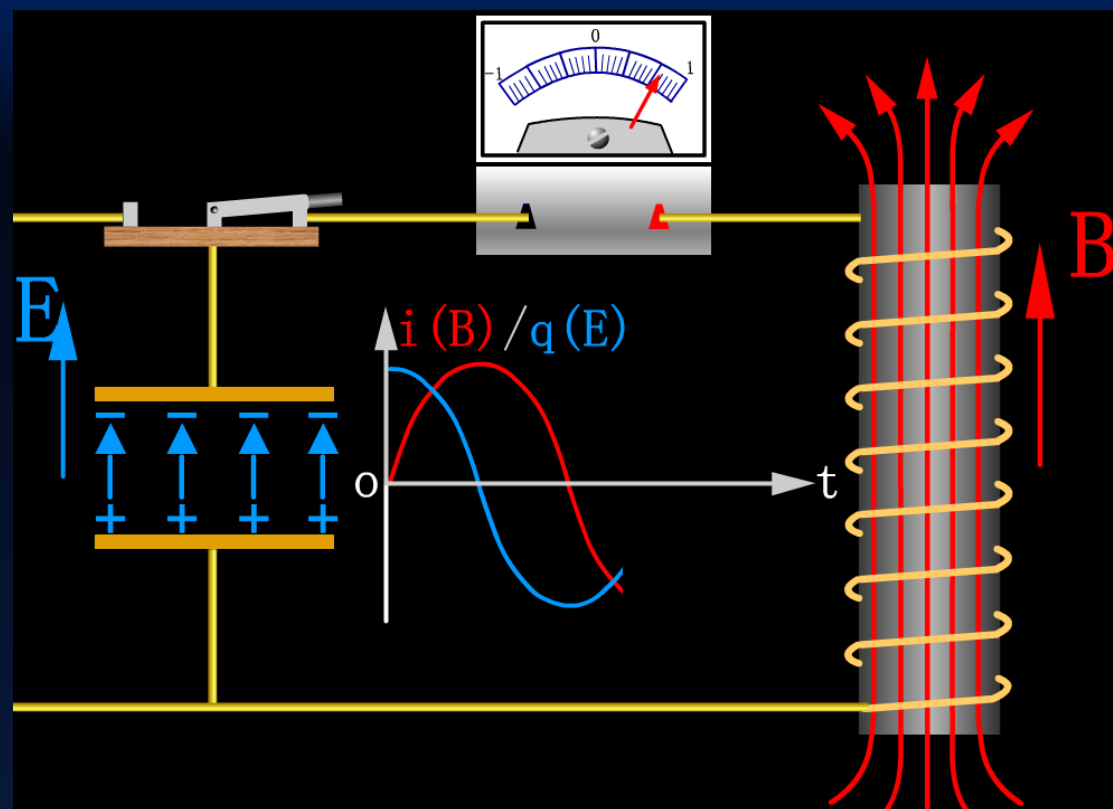
2. 通过实验, 了解电磁振荡。
3. 知道电磁波的发射、传播和接收。
4. 认识电磁波谱。知道各个波段的电磁波的名称、特征和典型应用。

【课时建议】

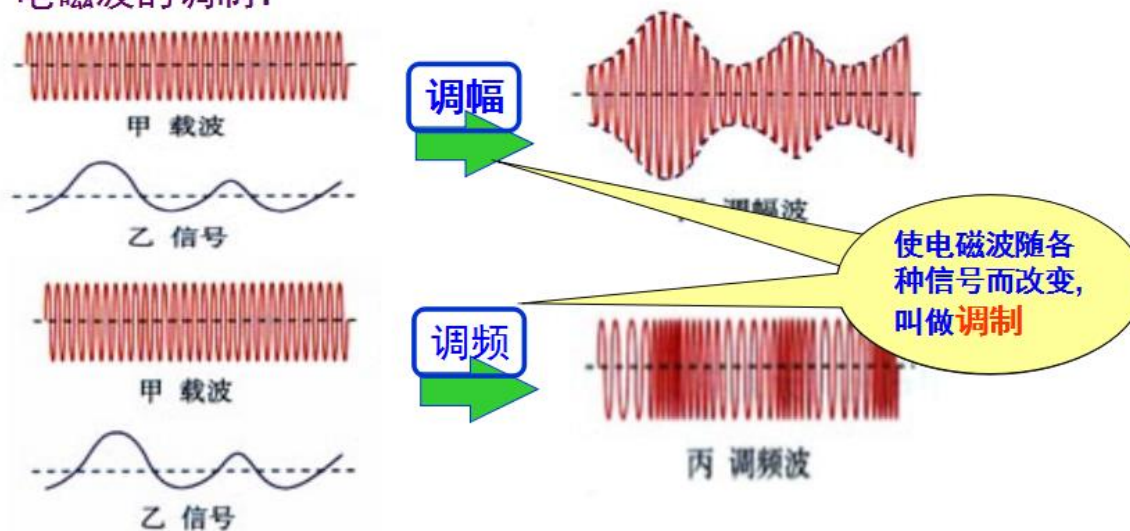
课时分配建议 (共计 2 课时)		
1、电磁振荡	电磁场和电磁波	1 课时
2、电磁波谱	电磁波的应用 无线电波的发射、传播和接收	1 课时

【教学提示】

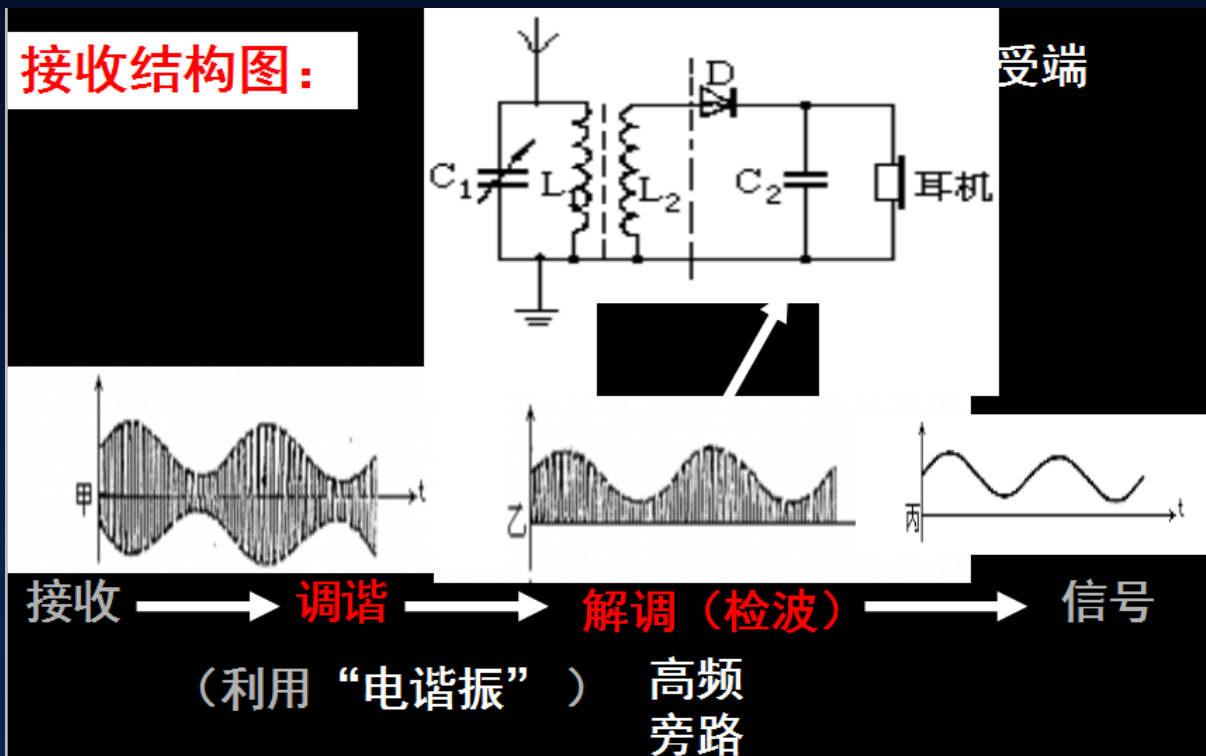
1. 介绍电磁波的历史背景, 了解麦克斯韦的基本观点, 将电磁波与机械波进行比较。
不要求分析电容器极板上的电量、电路中的振荡电流随时间的变化规律。不要求用周期、频率公式进行计算。
2. 演示赫兹实验, 体会理论预言在科学发展中的作用, 以及实验证据对新理论的支持作用。
3. 利用教科书中的电磁波的波谱图, 在下方不同波长的区域填写相关的应用实例, 熟悉各种波的排序及波长大致范围。列举家用电器和生活用品中与红外线、紫外线有关的应用实例。



2、电磁波的调制：



接收结构图：



例如：熵增原理、
相对论、
相对湿度饱和气压、
不确定关系
惠更斯原理
浸润和不浸润
、 、 、 、 、 、

2、精选习题，精研习题，分层教学.

三轮备课重点内容：做好取舍工作

对于本章节精讲哪些题？

删掉哪些题？

加强资源整合与共享

三、复习策略

1、滚动教学，螺旋式复习，例如在迎接月考中，就已瞄准期末复习，将3-3、3-4、3-5综合复习前置，进行查漏补缺。

2、重视纠错教学，备课组组织力量将前面复习教学中学生经典错误进行搜集归类，再次呈现在学生面前，纠错是最好的学习方式。

选修 3-4

第一章 机械振动

编号：04

第一章机械振动纠错练习题课

本章重点：1. 认识简谐运动的特征。能用公式和图像描述简谐运动。 2. 通过实验，探究单摆的周期与摆长的定量关系。知道单摆周期与摆长、重力加速度的关系。会用单摆测量重力加速度的大小。 3. 通过实验，认识受迫振动的特点。了解产生共振的条件及其应用。

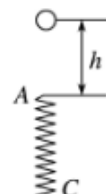
错题分析

考点“1.1 简谐运动”

4.(多选)如图 2 所示，一竖直放置的轻弹簧下端固定在水平地面上，质量为 m 的小球从弹簧正上方高为 h 处自由下落到弹簧上端 A 点，然后压缩弹簧到最低点 C ，若小球放在弹簧上可静止在 B 点，小球运动过程中空气阻力忽略不计，则下列说法正确的是()

A. B 点位于 AC 连线中点的上方

B. B 点位于 AC 连线中点的下方



纠错是最好的学习方法，重视纠错教学

3、针对前期网课及合格考期间内容不扎实现状，挤出时间进行网课再回顾，进行专项训练，夯实基础。

4、大刀阔斧，不在细枝末节上纠缠，通过三轮备课，突出复习重点，突破难点，强化考试的针对性，考什么，题型分布，分值占比，必考内容呈现形式，其他重点内容考查概率；做到师生考情百分百，知己知彼，百战不殆

把男生培养为阳刚、正直、大气的绅士
把女生培养为自尊、开朗、雅致的淑女

江苏省仪征中学

网站首页 | 走进仪中 | 校园新闻 | 青春校园 | 部门主页 | 学科主页 | 专题报道 | 党建活动 | 名师风采 | 教育督导 | 疫情防控

学科主页

- 物理教研室
- 高一物理备课组
- 高二物理备课组
- 高三物理备课组

- 【学科测试】仪中高26月学情检测物理试卷 2020年06月14日
- 【导学单】第9周：一轮复习“实验一探究速度随时间的变化规律” 2020年06月14日
- 【导学单】第9周：一轮复习“第4讲 微专题： $x-t$ 及 $v-t$ 图像、追击与相遇” 2020年06月14日
- 【导学单】第9周：一轮复习“第3讲 自由落体运动” 2020年06月14日
- 【导学单】第9周：一轮复习“第2讲 匀变速直线运动的规律” 2020年06月14日
- 【导学单】第9周：一轮复习“第1讲 运动的描述” 2020年06月14日
- 【物理科普】2020高中物理学史汇总 2020年06月08日
- 【教学计划】高二物理第二学期期末复习计划安 2020年06月08日
- 【学科测试】2019—2020学年度第二学期高二物理6月练习三 2020年06月08日
- 【学科测试】2019—2020学年度第二学期高二物理6月练习二 2020年06月08日

一节课的导学单：内容重点是什么？

学生难点在哪里？

教学可能的盲点在哪里？

一节复习课：物理概念规律用时的控制；

精演哪一题？规范演示；

精讲什么题？

点拨哪几题？

学生思考、主动参与在哪里发生？

5、一轮复习必须加强解题规范训练。

规范训练刻不容缓

同学一，17分去哪了？

15. (4分+5分)

解：(1) 设水平向右为正

$$12m \cdot v_0 = -mv_1 + 11m$$

(2) 设抛出速度为

$$12m \cdot v_0 = -mv + 11m$$

$$11mv'' = -mv + 10m \cdot 2v_0$$

2) 由动量守恒定律得：乙船与货物： $12mv_0 = 11mv_1 - mv_0$ ，

甲船与货物： $10m \times 2v_0 - mv = 11mv_2$ ，

两船不相撞的条件是： $v_2 \leq v_1$ ，解得： $v \geq 4v_0$ ，

则最小速度为 $4v_0$ 。(5分)

$v \geq 4v_0$

2. 设气缸内气体的压强为 P

$$\therefore P'S = mg + mg + P_0S \quad P' = P_0 + \frac{2mg}{S}$$

$\therefore$ 从 P 到 P' 为等温变化

$$\therefore Ph_0S = P'h_0'S \quad \therefore h_0' = \frac{Ph_0}{P'} = \frac{P_0S + mg}{P_0S + 2mg} h_0$$

(2) $\therefore$ 开始时 $P = P_0 + \frac{mg}{S}$, $V = h_0S$, 最后 $P' = P_0 + \frac{2mg}{S}$, $V' = \frac{3}{2}h_0S$

设加热后 ~~气缸内~~ 气缸内气温为 T'

$$\therefore \frac{(P_0 + \frac{mg}{S}) \cdot h_0S}{T_0} = \frac{(P_0 + \frac{2mg}{S}) \cdot \frac{3}{2}h_0S}{T'}$$

$$\therefore T' = \frac{\frac{3}{2}(P_0 + \frac{2mg}{S})T_0}{P_0 + \frac{mg}{S}}$$

$$= \frac{(\frac{3}{2}P_0S + 3mg)T_0}{P_0S + mg}$$

② 气体先等温变化，后等压变化。

初状态: $P_1 = P_0 + \frac{mg}{S}$, $V_1 = h_0S$, $T_1 = T_0$ 1分

末状态: $P_3 = P_0 + \frac{2mg}{S}$, $V_3 = 1.5h_0S$, $T_3 = ?$ 1分

根据理想气体状态方程 $\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_3V_3}{T_3}$ 1分

代入数据, 得 $T_3 = \frac{3(P_0S + 2mg)}{2(P_0S + mg)}T_0$ 2分

6、盯准目标生, 重视提优补差。

- ①思想上要高度重视, 确保目标学生培养落到实处。
- ②帮助目标学生确立自己最适宜的学习方法, 并不断调整、改进, 提高目标学生的学习效率。
- ③提出明确要求, 使目生复习物理有明确的奋斗目标, 逐步提高物理学科能力。
- ④个别辅导, 因材施教, 发现目标学生在复习中存在的问题
- ⑤建立目标学生物理成绩档案, 对成绩不理想、波动大的同学, 帮助其找出原因, 促其稳步提高。

5、备课组群策群力，出好周练、月考、期中、期末模拟以及专项训练，精心打造，提高针对性、知识覆盖率、命中率，精准命题切实把握各阶段检测命脉。

期末模拟命题细目表

一、计算题

1. 模拟命题原则：突出重点、突破难点、寻找盲点
2. 带“*”为重点

期末模拟分工表

实验1	实验2	计算1	计算2	计算3	计算4
-----	-----	-----	-----	-----	-----

6、留足时间进行月考、期中、期末模拟拉练，通过实弹演习，纠出盲点、挤出恶习、训出规范、提高能力、练出信心，决不打无把握之仗。

命题侧重点的把握

- ① 选择题重细节，查盲点，力求细目命题。
- ② 实验题交换考查，力求出新意。
- ③ 计算题与高考接轨，突出重点，落实能力考查。
- ④ 命题要精准，群策群力。

谢谢！