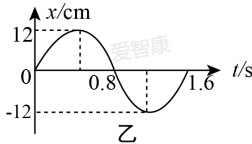
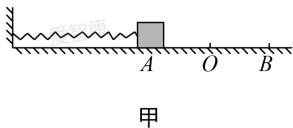


2019~2020学年天津高二下学期期末物理试卷（郊区五校联考）

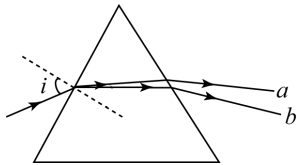
一、选择题

(本大题共13小题，共44分)

1. 下列说法中正确的是 ()
- A. 在光的双缝干涉实验中，若仅将入射光由绿光改为红光，则干涉条纹间距变窄
 - B. 调谐是电磁波发射过程中的一个步骤
 - C. 远去的汽车声音越来越小，属于多普勒效应
 - D. 超声仪器使用超声波而不用普通声波，是因为超声波不易发生明显衍射
2. 如图甲所示，弹簧振子以O点为平衡位置，在A、B两点之间做简谐运动。取向右为正方向，振子的位移*x*随时间*t*的变化图像如图乙所示，下列说法正确的是 ()

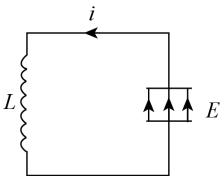


- A. $t = 0.8\text{s}$ 时，振子的速度方向向右
 - B. $t = 0.2\text{s}$ 时，振子在O点右侧6cm处
 - C. $t = 0.4\text{s}$ 到 $t = 0.8\text{s}$ 的时间内，振子的加速度逐渐减小
 - D. $t = 0.4\text{s}$ 和 $t = 1.2\text{s}$ 时，振子的加速度完全相同
3. 质量是50kg的建筑工人，不慎从高空跌下，由于弹性安全带的保护，他被悬挂起来。已知安全带的缓冲时间是1.0s，安全带长5m，取 $g = 10\text{m/s}^2$ ，则安全带所受的平均冲力的大小为 ()
4. 如图所示，一束复色光通过三棱镜后分解成两束单色光*a*、*b*，用这两束单色光*a*、*b*分别照射同一光电管，下列说法正确的是 ()



- A. 在该玻璃中传播时，*a*光比*b*光传播的慢
- B. 若*b*光恰能发生光电效应，则*a*光可能发生光电效应
- C. 若*a*、*b*光都能发生光电效应，则*a*光的遏止电压低
- D. 若*a*、*b*光都能发生光电效应，则*a*光的饱和电流小

5. 如图所示为某时刻LC振荡电路中电容器中电场的方向和电流的方向，则下列说法中正确的是（ ）

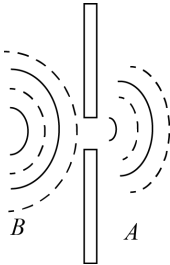


- A. 电容器正在放电
- B. 电感线圈的磁场能正在增加
- C. 电感线圈中的自感电动势正在阻碍电流的减小
- D. 电容器的电场能正在减少

6. 平静的水面上停着一只小船，船上站立着一个人，船的质量是人的质量的9倍。从某时刻起，这个人向船尾走去，走到船中部他突然停止走动。水对船的阻力忽略不计。下列说法中正确的是（ ）

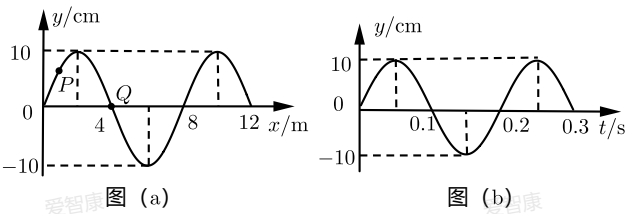
- A. 人走动时，他相对于水面的速度和小船相对于水面的速度大小相等、方向相反
- B. 人在船上走动过程中，人的动能是船的动能的9倍
- C. 人在船上走动过程中，人对水面的位移是船对水面的位移的10倍
- D. 他突然停止走动后，船由于惯性还会继续运动一小段时间

7. 如图所示是利用水波槽观察到的水波衍射图像，从图像可知（ ）



- A. B侧波是衍射波
- B. 减小挡板间距离，衍射波的波长不变
- C. A侧波速比B侧波速大
- D. 增大挡板间距离，衍射现象将更明显

8. 图（a）为一列简谐横波在 $t = 0.10\text{s}$ 时刻的波形图，P是平衡位置在 $x = 1.0\text{m}$ 处的质点，Q是平衡位置在 $x = 4.0\text{m}$ 处的质点；图（b）为质点Q的振动图像。下列说法正确的是（ ）

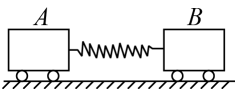


- A. 在 $t = 0.10\text{s}$ 时，质点Q向y轴正方向运动
- B. 在 $t = 0.25\text{s}$ 时，质点P正在远离平衡位置
- C. 从 $t = 0.10\text{s}$ 到 $t = 0.25\text{s}$ ，该波沿x轴负方向传播了10m
- D. 从 $t = 0.10\text{s}$ 到 $t = 0.25\text{s}$ ，质点P通过的路程小于30cm

9. 下列说法正确的是（ ）

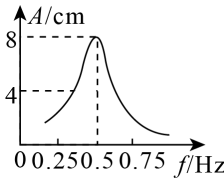
- A. 光导纤维的内芯的折射率比外套的大，光传播时在内芯与外套的界面上发生全反射
- B. 无线电波没有偏振现象
- C. 红外线比无线电波更容易发生干涉和衍射现象
- D. 用激光引起核聚变是利用激光具有亮度高、能量大的特点

10. 在光滑水平面上 A 、 B 两小车中间有一弹簧处于静止状态，用手抓住小车并将弹簧压缩后使小车处于静止状态，将两小车及弹簧看作一个系统，下面说法正确的是（ ）



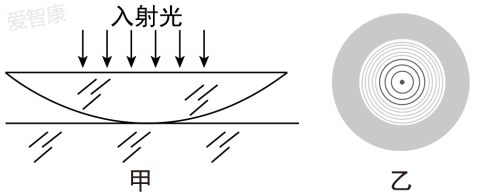
- A. 两手同时放开后，系统总动量始终为零
- B. 先放开左手，再放开右手，动量不守恒
- C. 先放开左手，再放开右手，总动量向右
- D. 无论何时放手，两手放开后，在弹簧恢复原长的过程中，系统总动量都保持不变，但系统的总动量不一定为零

11. 一个单摆在地面上做受迫振动，其共振曲线（振幅 A 与驱动力频率 f 的关系）如图所示，则（ ）



- A. 此单摆的摆长约为 1m
- B. 若摆长增大，单摆的固有频率增大
- C. 若摆长增大，共振曲线的峰将向左移动
- D. 若摆长减小，共振曲线的峰将向左移动

12. 如图甲所示，把一个曲率半径很大凸透镜的弯曲表面压在另一个玻璃平面上，让单色光从上方射入，这时可以看到亮暗相间的同心圆，如图乙所示。这个现象是牛顿首先发现的，这些同心圆叫做牛顿环，为了使同一级圆环的半径变大（例如从中心数起的第二道圆环），则应（ ）



- A. 将凸透镜的曲率半径变小
- B. 将凸透镜的曲率半径变大
- C. 改用波长更短的单色光照射
- D. 改用波长更长的单色光照射

13. 甲乙两球在水平光滑的轨道上同方向运动，已知他们的动量分别是 $5\text{kg}\cdot\text{m/s}$ 、 $7\text{kg}\cdot\text{m/s}$ ，甲从后面追上乙并发生碰撞，碰后乙球的动量变为 $9\text{kg}\cdot\text{m/s}$ ，则两球质量 $m_{\text{甲}}$ 与 $m_{\text{乙}}$ 间的关系可能是（ ）

- A. $m_{\text{乙}} = 2m_{\text{甲}}$
- B. $m_{\text{乙}} = 3m_{\text{甲}}$
- C. $m_{\text{乙}} = 4m_{\text{甲}}$
- D. $m_{\text{乙}} = 6m_{\text{甲}}$

二、实验填空题

(本大题共2小题，共18分)

14. 在用双缝干涉测光的波长的实验中，所用实验装置如图1所示.

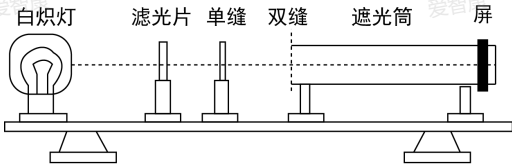


图1

(1) 以线状白炽灯为光源，对实验装置进行了调节并观察实验现象后，总结出以下几点：

- A. 灯丝和单缝及双缝必须平行放置
- B. 干涉条纹与双缝垂直
- C. 干涉条纹疏密程度与双缝的间距有关
- D. 干涉条纹间距与光的波长有关

以上几点中你认为正确的是 _____

(2) 如果用上述装置测量氦氖激光器发出激光的波长，则图中除了白炽灯换成激光发射器以外，其他不必要的器材元件有 _____ .

(3) 若使用的双缝间距 $d = 0.20\text{mm}$ ，双缝到光屏的距离 $L = 600\text{mm}$ ，观察到的干涉条纹如图2所示. 在测量头上的是一个螺旋测微器（又叫“千分尺”），分划板上的刻度线处于 x_1 、 x_2 位置时，对应的示数如图3所示，则分划板位置 $x_1 =$ _____ mm ， $x_2 =$ _____ mm ；相邻亮纹的间距 $\Delta x =$ _____ mm ；计算单色光的波长的公式 $\lambda =$ _____ （用 L 、 d 、 x_1 、 x_2 表示）.

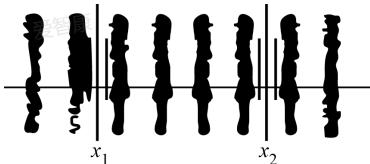


图2

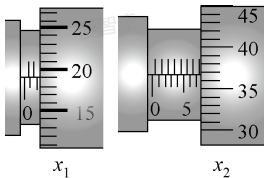
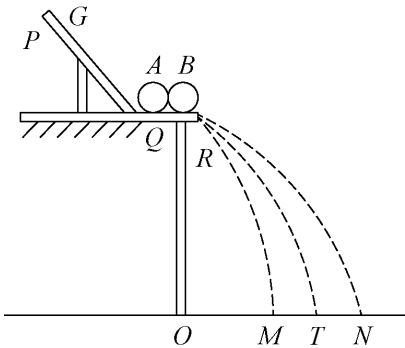


图3

15. 某同学用图所示装置通过半径相同的 A 、 B 两球的碰撞来寻找碰撞中的不变量，图中 PQ 是斜槽， QR 为水平槽，实验时先使 A 球从斜槽上某一固定位置 G 由静止开始滚下，落到位于水平地面的记录纸上，留下痕迹，重复上述操作 10 次，得到 10 个落点痕迹，再把 B 球放在水平槽上靠近槽末端的地方，让 A 球仍从位置 G 由静止开始滚下，和 B 球碰撞后， A 、 B 球分别在记录纸上留下各自的落点痕迹，重复这种操作 10 次，图中 O 是水平槽末端口在记录纸上的垂直投影点， T 为未放被碰小球 B 时 A 球的平均落点， M 为与 B 球碰后 A 球的平均落点， N 为被碰球 B 的平均落点。米尺水平放置（图中未画出）且平行于 OT ，米尺的零点与 O 点对齐。 A 、 B 两球质量已知，分别为 m_A 和 m_B 。

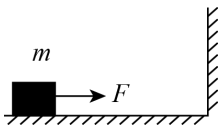


- (1) 两小球质量及大小关系应满足 _____ .
- A. $m_A = m_B$ B. $m_A > m_B$ C. $m_A < m_B$ D. 大小相等 E. 没有限制
- (2) 本实验我们要验证等式： _____ 是否成立 .
- (3) 在做此 “验证动量守恒定律” 实验中，必须要求的条件是 _____ .
- A. 斜槽轨道必须是光滑的
- B. 斜槽轨道末端点的切线是水平的
- C. 入射球每次都从同一高度由静止滚下
- D. 碰撞的瞬间，入射球与被碰球的球心连线与轨道末端的切线平行

三、计算题

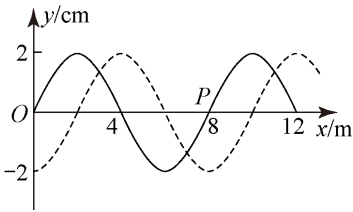
(本大题共 3 小题，共 38 分)

16. 如图所示，质量为 $m = 2\text{kg}$ 的物体，在水平力 $F = 8\text{N}$ 的作用下，由静止开始沿水平面向右运动。已知物体与水平面间的动摩擦因数 $\mu = 0.2$ ，若 F 作用 $t_1 = 6\text{s}$ 后撤去，撤去 F 后又经 $t_2 = 3\text{s}$ 物体与竖直墙壁相碰，若物体与墙壁作用时间 $t_3 = 0.1\text{s}$ ，碰墙后反向弹回的速度 $v' = 4\text{m/s}$ ，求：



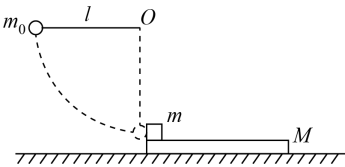
- (1) 6s 时物体的速度为多少 .
- (2) 墙壁对物体的平均作用力 . (g 取 10m/s^2)

17. 一列简谐横波在 x 轴上传播， P 为平衡位置为 $x = 8\text{m}$ 处的质点，在 $t_1 = 0$ 和 $t_2 = 0.05\text{s}$ 时，该波形图分别用如图所示的实线和虚线表示，求：



- (1) 这列波传播时 P 质点的振动周期 T .
- (2) 当波速为 600m/s 时，波的传播方向如何？此时图中 $x = 8\text{m}$ 处的质点 P 从平衡位置运动至波谷所需的最短时间是多少.

18. 如图所示，放在光滑水平地面上的长木板质量 $M = 0.5\text{kg}$ ，木板长 $s = 1.0\text{m}$ 木板左端放一质量 $m = 0.5\text{kg}$ 的滑块（可视为质点），滑块与木板间的动摩擦因数 $\mu = 0.4$ ；滑块的正上方有一悬点 O ，通过长 $l = 0.8\text{m}$ 的轻绳吊一质量 $m_0 = 1.0\text{kg}$ 的小球．现将小球拉至与 O 点处于同一水平位置，由静止释放，小球摆至最低点时与滑块发生正碰，且 m_0 与 m 只碰一次．若滑块恰能滑到木板的最右端， g 取 10m/s^2 ，求：



- (1) 碰前瞬间绳子对小球拉力的大小.
- (2) 碰后小球能上升的最大高度.