

2025 年鲁科五四新版选择性必修 1 物理上册月考试卷 302

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

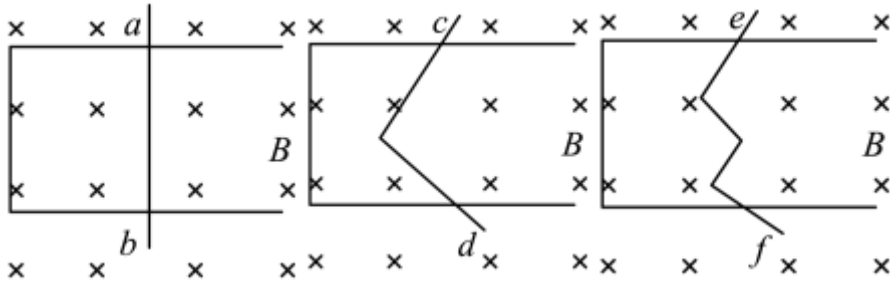
总分栏

题号	一	二	三	四	总分
得分					

评卷人	得分

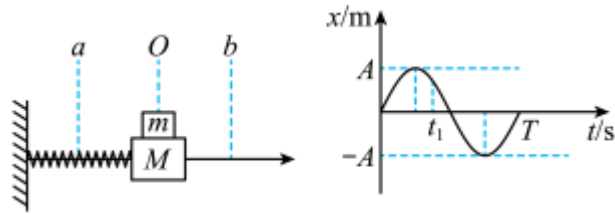
一、选择题(共 7 题，共 14 分)

1、如图所示，用材料、粗细均相同的电阻丝做成 ab 、 cd 、 ef 三种形状的导线，分别放在电阻可忽略的足够长的相同的光滑金属导轨上，匀强磁场的方向垂直于导轨平面，在相同的水平外力 F 作用下，三根导线均向右做匀速运动，某一时刻撤去外力 F ，已知三根导线接入导轨间的长度关系满足 $l_{ab} < l_{cd} < l_{ef}$ ，且每根导线与导轨的两个触点之间的距离均相等，则下列说法中正确的是（ ）



- A. 三根导线匀速运动的速度相同
- B. 三根导线产生的感应电动势相同
- C. 匀速运动时，三根导线的热功率相同
- D. 从撤去外力到三根导线停止运动，通过导线 ef 的电荷量最大

2、如图所示，物块 M 与 m 叠放在一起，以 O 为平衡位置，在 ab 之间做简谐振动，两者始终保持相对静止，取向右的方向为正方向，其振动的位移 x 随时间 t 的变化图像如图；则下列说法正确的是（ ）



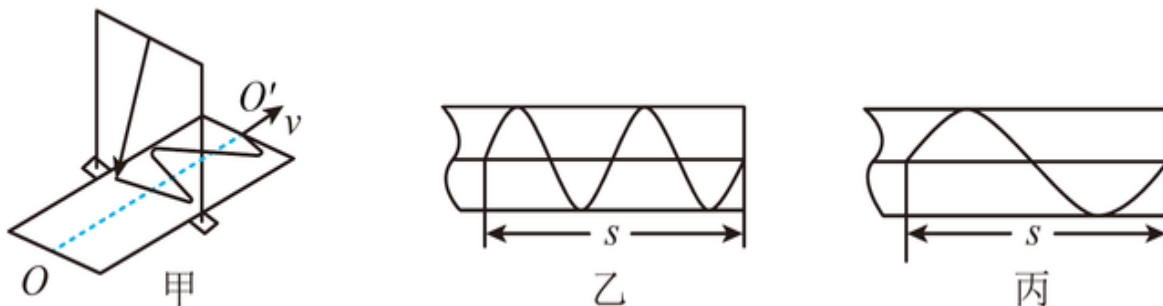
- A. 在 $t_1 \sim \frac{T}{2}$ 时间内，物块 m 的速度和所受摩擦力都沿负方向，且都在增大
- B. 从 t_1 时刻开始计时，接下来 $\frac{T}{4}$ 内，两物块通过的路程一定大于 A

- C. 在某段时间内，两物块速度增大时，加速度可能增大，也可能减小
D. 两物块运动到最大位移处时，若轻轻取走 m 则 M 的振幅不变，最大速度也不变

3、下列说法正确的是（ ）

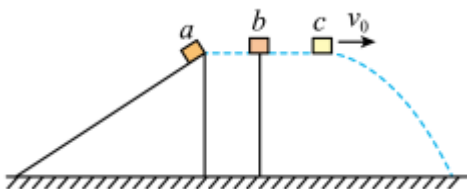
- A. 激光的相干性可以用在雷达上进行精确的测距
B. 光导纤维有很多的用途，它由内芯和外套两层组成，外套的折射率比内芯要大
C. 用平行的单色光垂直照射一个刀片，发现屏上刀片的阴影的边缘模糊不清，这是光的衍射现象
D. 摄影师在拍摄玻璃橱窗的陈列物时，在照相机镜头前装偏振滤光片，是利用光的干涉现象来减弱玻璃的反射光，使影像清晰

4、图甲是演示简谐运动图像的装置，它由一根较长的细线和较小的沙漏组成。当沙漏摆动时，漏斗中的细沙均匀流出，匀速拉动沙漏正下方的木板，漏出的细沙在板上会形成一条图甲所示的“沙线”。此装置可视为摆长为 L 的单摆，沙漏的运动可看作简谐运动。若已知手拉木板做匀速运动的速度大小是 v ，图乙所示的一段木板的长度是 s ，当地的重力加速度为 g 。下列说法正确的是（ ）



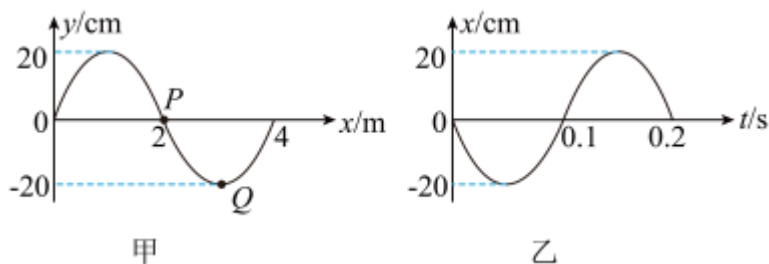
- A. “沙线”上每处堆积的细沙是一样多的
B. 可估算出这次实验所用沙摆对应的摆长 $L = \frac{gs^2}{4\pi^2v^2}$
C. 仅将手拉木板的速度增大为 $2v$ ，木板上将得到如图丙所示的图样
D. 仅增大沙摆的摆长，则木板上仍将得到与图乙完全相同的图样

5、有质量相同的三个小物体 a 、 b 、 c 。现将小物体 a 从高为 h 的光滑斜面的顶端由静止释放，同时小物体 b 、 c 分别从与 a 等高的位置开始做自由落体运动和平抛运动，如图所示。有关三个物体的运动情况，下列判断正确的是（ ）



- A. 三个物体同时落地
B. 三个物体落地前瞬间的动能相同
C. 重力对三个物体做功相同
D. 重力对三个物体的冲量相同

6、图甲为一列简谐横波在 $t=0$ 时刻的波形图，图甲中质点 Q 运动到负向最大位移处时，质点 P 刚好经过平衡位置。图乙为质点 P 从此时刻开始的振动图像。下列判断正确的是（ ）



- A. 该波的波速为 40m/s
 B. 质点 P 的振幅为 0
 C. 该波沿 x 轴负方向传播
 D. Q 质点在 0.1s 时的速度最大

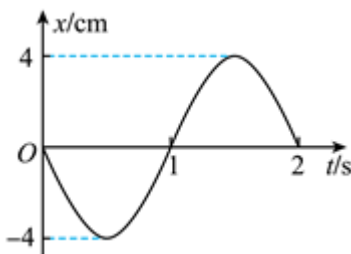
7、某观光水池的水面下安装有几个彩色灯泡，若岸上的游人看到红色和绿色灯泡是在同一水平线上，则下列关于对红色和绿色两种灯在水里的实际深度及相关知识的描述，正确的是（ ）

- A. 安装时红灯比绿灯的位置低，因为水对红光的折射率较绿光小
 B. 游客看到的灯的实际深度比灯的实际深度要大
 C. 若不同的单色灯实际深度相同，则红灯把水面照亮的面积较大
 D. 岸上的人看到的灯实际是光的全反射所成的像

评卷人	得分

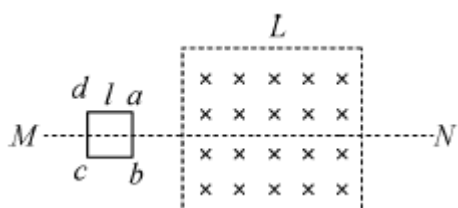
二、多选题(共 9 题，共 18 分)

8、一条细线下面挂一个小球；让它自由摆动，它的振动图象如图所示。则下列说法正确的是（ ）



- A. 该单摆的摆长大约为 1m
 B. 若将此单摆置于向上匀加速的升降机中，单摆的周期会大于 2s
 C. 若将此单摆置于向下匀加速的升降机中，单摆的周期会大于 2s
 D. 根据图中的数据不能估算出它摆动的最大摆角

9、如图所示，边长为 l 、质量为 m 、电阻为 R 的正方形金属线框 $abcd$ 放在光滑绝缘的水平面上，边长为 L 的正方形区域内有垂直于水平面向下的匀强磁场， $L > l$ ，两个正方形均关于 MN 对称。给金属线框一个向右的初速度 v_0 使线框向右穿过磁场区域，线框运动过程中始终关于 MN 对称，线框穿过磁场后的速度为 $\frac{1}{2}v_0$ 磁场的磁感应强度为大小为 B ；则下列说法正确的是。



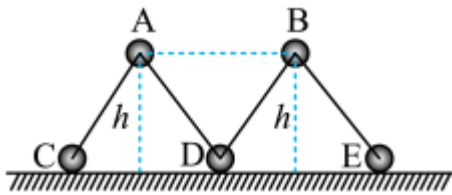
A. 线框进入磁场过程中感应电流沿 $abcda$ 方向

B. 线框进入磁场过程中通过线框截面的电量为 $\frac{Bl^2}{R}$

C. 线框完全进入磁场后的速度等于 $\frac{3}{4}v_0$

D. 线框进入磁场过程克服安培力做功是出磁场过程克服安培力做功的 $\frac{7}{5}$ 倍

10、用轻杆通过铰链相连的小球 A、B、C、D、E 处于竖直平面上，各段轻杆等长，其中小球 A、B 的质量均为 $2m$ ，小球 C、D、E 的质量均为 m 现将 A、B 两小球置于距地面高 h 处；由静止释放，假设所有球只在同一竖直平面内运动，不计一切摩擦，则在下落过程中（ ）



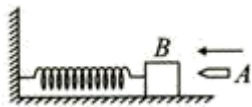
A. 小球 E 组成的系统机械能守恒

B. 小球 E 组成的系统动量守恒

C. 小球 B 落地的速度大小为 $\sqrt{2gh}$

D. 当小球 A 的机械能最小时，地面对小球 C 的支持力大小为 mg

11、如图所示，木块 B 与水平弹簧相连放在光滑水平面上，子弹 A 沿水平方向射入木块后留在木块 B 内；入射时间极短，下列说法正确的是（ ）



A. 子弹射入木块的过程中，子弹与木块组成的系统动量守恒

B. 子弹射入木块的过程中，子弹与木块组成的系统机械能守恒

C. 木块压缩弹簧的过程中，子弹、木块与弹簧组成的系统动量守恒

D. 木块压缩弹簧的过程中，子弹、木块与弹簧组成的系统机械能守恒

12、关于受迫振动和共振，下列说法正确的是（ ）

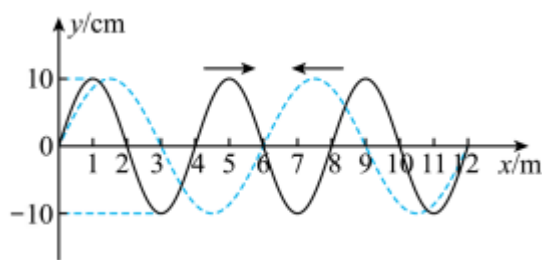
A. 火车过桥时限制速度是为了防止火车发生共振

B. 若驱动力的频率为 5 Hz ，则受迫振动稳定后的振动频率一定为 5 Hz

C. 当驱动力的频率等于系统的固有频率时，受迫振动的振幅最大

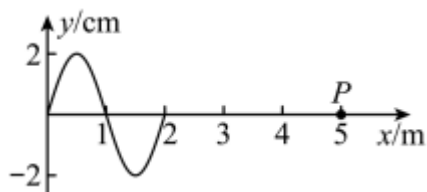
D. 一个受迫振动系统在非共振状态时，同一振幅对应的驱动力频率一定有两个

13、两列简谐横波的振幅都是 10 cm ，传播速度大小相同。实线波的频率为 2 Hz ，沿 x 轴正方向传播，虚线波沿 x 轴负方向传播。某时刻两列波在如图所示区域相遇；则（ ）



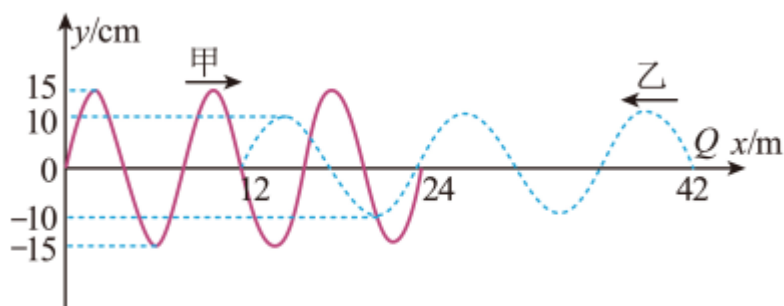
- A. 实线波和虚线波的频率之比为 3: 2
- B. 在相遇区域会发生干涉现象
- C. 平衡位置为 $x=6\text{m}$ 处的质点此刻速度为零
- E. 从图示时刻起再经过 0.25s , 平衡位置为 $x=5\text{m}$ 处的质点的位移 $y<0$
- E. 从图示时刻起再经过 0.25s , 平衡位置为 $x=5\text{m}$ 处的质点的位移 $y<0$

14、如图所示为一列沿 x 轴正方向传播的简谐横波在 $t=0$ 时刻的波形图, $x=0$ 处的质点做简谐运动的振动方程为 $y = -2\sin(10\pi t)\text{cm}$; 则下列说法中正确的是。



- A. 这列波的周期为 0.2s , 波速是 10m/s
- B. P 点第一次到达波峰位置所需时间 $t=0.45\text{s}$
- C. 这列波传到 P 所需要的时间为 0.4s
- E. P 点第一次到达波峰位置时 $x=0.25\text{m}$ 处质点偏离平衡位置的位移是 $y = \sqrt{2}\text{cm}$
- E. P 点第一次到达波峰位置时 $x=0.25\text{m}$ 处质点偏离平衡位置的位移是 $y = \sqrt{2}\text{cm}$

15、在某均匀介质中; 甲; 乙两波源位于 O 点和 Q 点, 分别产生向右和向左传播的同性质简谐横波, 某时刻两波波形如图中实线和虚线所示, 此时, 甲波传播到 $x=24\text{m}$ 处, 乙波传播到 $x=12\text{m}$ 处, 已知甲波波源的振动周期为 0.4s , 下列说法正确的是_____.



- A. 甲波波源的起振方向为 y 轴正方向
- B. 甲波的波速大小为 20m/s
- C. 乙波的周期为 0.6s
- E. 从图示时刻开始再经 0.6s , $x=12\text{m}$ 处的质点再次到达平衡位置
- E. 从图示时刻开始再经 0.6s , $x=12\text{m}$ 处的质点再次到达平衡位置

16、下列说法正确的是 ()

- A. 电视机遥控器是利用遥控器发出的红外线脉冲信号来换频道的
 B. 在杨氏双缝干涉实验中，遮住其中一条狭缝，屏上将呈现中间宽两边窄的条纹
 C. 某人在水面上方观察水底同位置放置的红、黄、绿三盏灯时，看到红灯距水面最近
 E. 电磁波与声波由空气进入水中时，波长都变短
 E. 电磁波与声波由空气进入水中时，波长都变短

评卷人	得分

三、填空题(共 8 题，共 16 分)

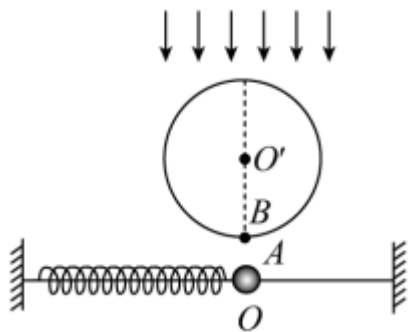
17、回复力。

- (1) 定义：使物体在 _____ 附近做往复运动的力。
 (2) 方向：弹簧振子的回复力总是 _____ 平衡位置。
 (3) 来源：属于 _____ 力，可以是某一个力，也可以是几个力的 _____ 或某个力的 _____。

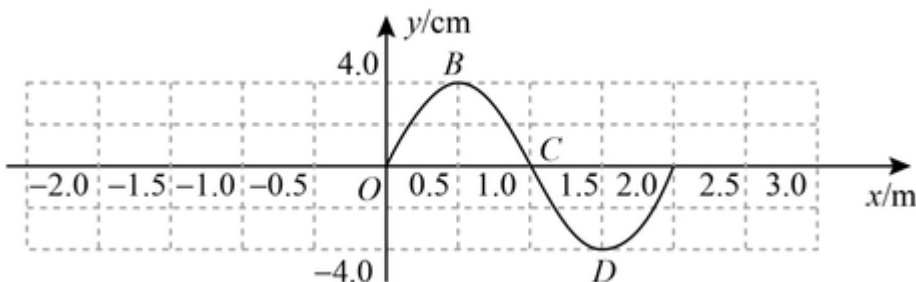
18、平衡位置：物体在振动过程中回复力为 _____ 的位置。

19、由于 $c > v$ ，故任何介质的折射率 n 都 _____ （填“大于”“小于”或“等于”）1。

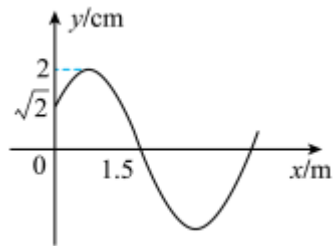
20、如图所示，把一个有孔的小球 A 装在轻质弹簧的一端，弹簧的另一端固定，小球套在水平光滑杆上，以 O 为平衡位置振动。另一小球 B 在竖直平面内以 O' 为圆心、 ω 为角速度沿顺时针方向做半径为 R 的匀速圆周运动（ O 与 O' 在同一竖直线上）。用竖直向下的平行光照射小球 B，可以观察到，小球 B 在水平杆上的“影子”和小球 A 在任何瞬间都重合。取水平向右为正方向， O 点为坐标原点，小球 B 经最高点时为计时零点，那么小球 A 的振动周期为 _____，小球 A 的位移与时间得关系为 _____，小球 A 的最大速度大小为 _____。



21、如图所示，湖面中央 O 处有一振源在竖直平面内做简谐振动，某同学测得该振源的振动周期为 $T=0.1\text{ s}$ 。以图示时刻为计时的零时刻，且波向右传播，由此可求得该列水波的传播速度为 $v=$ _____ m/s ，此时图中质点 C 的振动方向是 _____ (选填“向上”或“向下”)，距离振源 40 m 处的质点第一次出现波峰的时刻为 $t=$ _____ s。



22、一平面简谐横波以速度 $v = 2\text{m/s}$ 沿 x 轴正方向传播， $t = 0$ 时刻的波形图如图所示，介质中平衡位置在坐标原点的质点 A 在 $t = 0$ 时刻的位移 $y = \sqrt{2}\text{cm}$ 该波的波长为 _____ m ，频率为 _____ Hz ， $t = 2\text{s}$ 时刻，质点 A _____（填“向上运动”“速度为零”或“向下运动”）。



23、如图 1，在 xy 平面内有两个沿与 xy 平面垂直的 z 方向做简谐运动的波源 $S_1(0, 4)$ 和 $S_2(2, 0)$ ，两波源的振动图线分别如图 2 和图 3 所示，两列波的波速均为 0.50m/s ，若两波源从零时刻开始振动，则 $t_1=5\text{s}$ 时刻， $C(3, 0)$ 处质点在 z 方向的位移是 _____ cm ；两列波引起 $A(-5, -1)$ 处质点的振动相互 _____（填“加强”或“减弱”）。

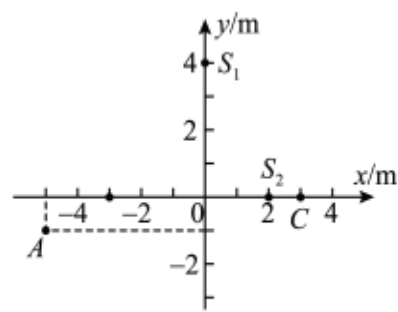


图1

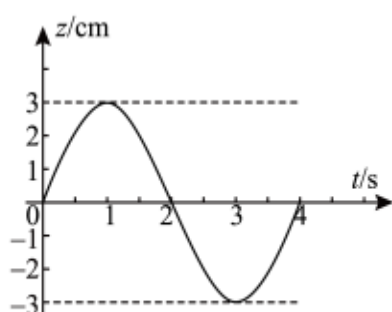


图2

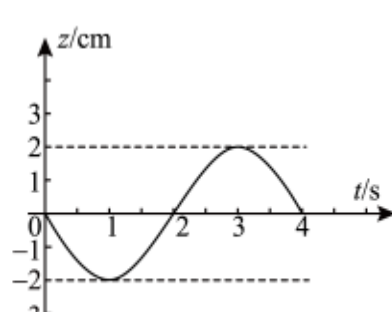


图3

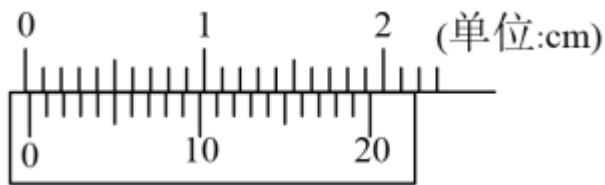
- 24、光疏介质和光密介质。
- 光疏介质：折射率较 _____（填“大”或“小”）的介质。
 - 光密介质：折射率较 _____（填“大”或“小”）的介质。
 - 光疏介质与光密介质是 _____（填“相对”或“绝对”）的。

评卷人	得分

四、实验题(共 4 题，共 24 分)

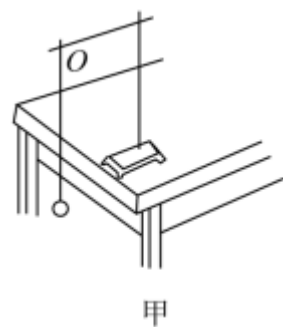
25、某同学以线状白炽灯为光源；利用游标卡尺两脚之间形成的狭缝观察光的衍射。

(1) 若某次观察光的衍射时游标卡尺的示数如图所示，则卡尺两测脚间的狭缝宽度为 _____。



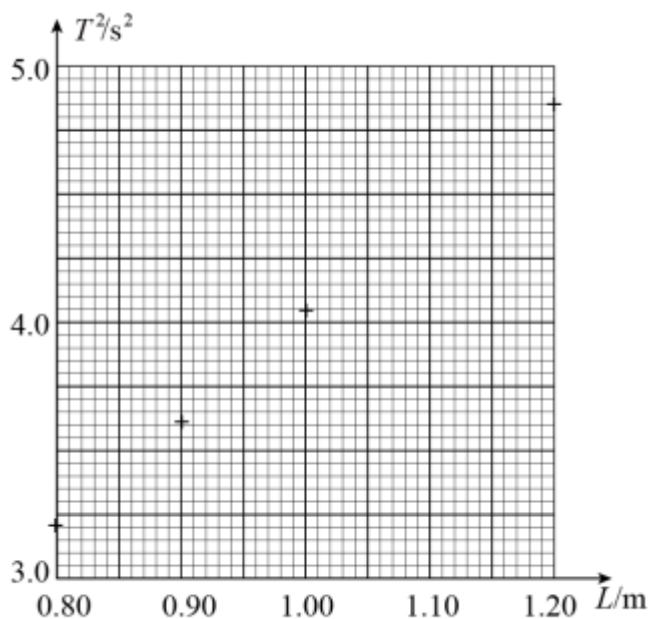
- (2) 利用游标卡尺两脚之间形成的狭缝观察光的衍射，在总结出的以下几点中，正确的是 _____。
- 衍射条纹与狭缝平行。
 - 衍射条纹与狭缝的宽度有关；狭缝越窄，衍射条纹越窄。
 - 衍射条纹与光的波长有关；光的波长越长，衍射条纹越宽。
 - 衍射条纹与光的频率有关，光的频率越大，衍射条纹越宽

26、用图甲所示实验装置做“用单摆测定重力加速度”的实验。



- (1) 组装单摆时，应在下列器材中选用 _____ （选填字母代号）
- A.长度为 1m 左右的细线。
 - B.长度为 30cm 左右的细线。
 - C.直径为 2cm 左右的塑料球。
 - D.直径为 2cm 左右的铁球。
- (2) 为减小实验误差，可以多次改变单摆摆长 L ，测量多组对应的单摆周期 T ，利用 T^2-L 图像求出当地重力加速度值。相关测量数据如下表：。

组数	1	2	3	4	5
$L/$	0	0	1	1	1
	·	·	·	·	·
	8	9	0	1	2
	0	0	0	0	0
$T/$	1	1	2	2	2
	·	·	·	·	·
	7	9	0	1	2
	9	0	1	1	0
T^2	3	3	4	4	4
	·	·	·	·	·
	2	6	0	4	8
	2	1	4	5	4



乙

图乙中已标出第 1、2、3、5 组实验数据对应的坐标，请你在该图中用符号“+”标出与第 4 组实验数据对应的坐标点，并画出 $T^2 - L$ 关系图线 ()。根据绘制出的 $T^2 - L$ 图像可求得 g 的测量值为 _____ m/s^2 (已知 $4\pi^2 = 39.478$ 计算结果保留 3 位有效数字)。

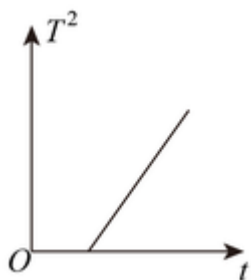
(3) 如果实验中摆球的质量分布不均匀，利用 $T^2 - L$ 图像处理数据，是否会对重力加速度 g 的测量值造成影响？请说明理由 _____。

27、两位同学根据“探究单摆周期与摆长的关系”实验测当地的重力加速度。

①甲同学直接将线长作为摆长进行实验，其通过计算所得重力加速度 _____ 实际值。

A. 大于 B. 等于 C. 小于。

②乙同学测出多组数据并作出如图所示的 $T^2 - l$ 的图像，造成图像不过原点的原因可能是 _____。



- A. 小球受到的空气阻力比较大。
B. 误将摆线长与小球的直径之和作为摆长。
C. 小球形成了圆锥摆在水平面内做圆周运动。
D. 测量周期时，误将 n 次全振动记成了 $(n-1)$ 次。

③根据图测得的重力加速度 _____ 实际值。

A. 大于 B. 等于 C. 小于

28、学校开展研究性学习，某研究小组的同学根据所学的光学知识，设计了一个测量液体折射率的仪器，如图所示。在一圆盘上，过其圆心 O 作两条互相垂直的直径 BC 、 EF ，在半径 OA 上，垂直盘面插下两枚大头针 P_1 、 P_2 ，并保持 P_1 、 P_2 位置不变，每次测量时让圆盘的下半部分竖直进入液体中，而且总使得液面与直径 BC 相平，

- ## 参考答案

第 10 页, 总 1 页

因 ef 的速度 v 和质量 m 都比较大, 则从撤去外力到三根导线停止运动, 通过导线 ef 的电荷量 q 最大; 选项 D 正确;

故选 D。

2、B

【分析】

【分析】

【详解】

A. 在时间 $t_1 \sim \frac{T}{2}$ 内, 由图像的斜率为负且增大可知, 物块 m 的速度沿负方向在增大, 受摩擦力方向沿负方向, 据

$$F = -kx$$

可知位移 x 在减小; 加速度在减小, 所以摩擦力在减小, A 错误;

B. 由图像知, 两物块在平衡位置速度最大, 因此两物块从 $b \rightarrow O$ 的平均速率要小于从 t_1 开始经 $\frac{T}{4}$ 时间内的平均速率, 所以从 t_1 开始经 $\frac{T}{4}$ 通过的路程大于 A 故 B 正确;

C. 速度增大时, 物块向平衡位置运动, 则物块的位移减小, 据简谐振动的受力特点

$$F = -kx$$

加速度减小; C 错误;

D. 简谐运动是一种无能量损失的振动, 它只是动能和势能间的转化, 总机械能守恒。其能量只有振幅决定, 即振幅不变, 振动系统能量不变。当将 m 在最大位移处轻轻取走, 说明 m 取走时动能为零, m 取走前后 M 振幅没有改变, 但由于取走 m 后整体的质量减少; 故最大速度变大, 故 D 错误。

故选 B。

3、C

【分析】

【详解】

- A. 激光可以用在雷达上进行精确的测距是因为激光的平行度好；方向性好的特点，故 A 错误；
- B. 光导纤维运用光的全反射；所以内芯的折射率大于外套的折射率，故 B 错误；
- C. 用平行的单色光垂直照射一个刀片；发现屏上刀片的阴影的边缘模糊不清，这是光的衍射现象，故 C 正确；
- D. 摄影师在拍摄玻璃橱窗的陈列物时；在照相机镜头前装偏振滤光片，偏振片对入射光具有遮蔽和透过功能，利用偏振片的特点可以屏蔽反射光，当反射光垂直于偏振片的偏振方向时，无反射光进入镜头或只有很少量的反射光进入镜头，从而提高成像质量，使影响清晰，故 D 错。
- 故选 C。

4、C

【分析】

【详解】

- A. 在沙漏摆动的速度小时堆积的细砂多；沙漏摆动速度大时堆积的细砂少，故 A 错误；
- B. 沙摆的周期为

$$T = \frac{\frac{s}{2}}{v} = \frac{s}{2v}$$

由单摆周期公式

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

解得沙摆对应的摆长

$$L = \frac{gs^2}{16\pi^2v^2}$$

故 B 错误；

- C. 沙摆的周期不变，仅将手拉木板的速度增大为 $2v$ ；在沙摆一个周期内木板运动的位移是原来的 2 倍，故 C 正确；
- D. 仅增大沙摆的摆长；则沙摆的周期变大，则木板上仍将得到与图乙不相同的图样，图象比图乙的少，故 D 错误。

故选 C。

5、C

【分析】

【分析】

【详解】

A. 由于物体 a 在斜面上下滑，它下滑的加速度

$$a = g \sin \theta$$

小于 g ，而物体 b 、 c 在竖直方向做自由落体运动，加速度为 g ；故物体在斜面上运动的位移又比自由落体的长，所以三个物体下落的时间不相等，所以三个物体不能同时落地，选项 A 错误；

B. 小物体 a 、 b 、 c 分别从等高的位置开始下落；重力做功相等，由于开始下落时的初动能不相同，所以三个物体落地前瞬间的动能不都相同，选项 B 错误；

C. 重力对物体做功 $W = Gh$ ，由于三个小物体的 G 和 h 均相同；故重力做功相同，选项 C 正确；

D. 三个小物体 a 、 b 、 c 。受合力相等，由于作用时间不相等，故冲量 $I = Ft$ 不相同，选项 D 错误。

故选 C。

6、C

【分析】

【详解】

AC. 根据题意可知，图乙为质点 P 从此时开始的振动图像，得出质点向下振动，则可确定波的传播方向为 x 轴负方向传播，再由振动图像与波动图像可知，波速

$$v = \frac{\lambda}{T} = \frac{4}{0.2} \text{ m/s} = 20 \text{ m/s}$$

故 A 错误；C 正确；

B. 振幅为质点离开平衡位置的最大距离，由图乙可知，质点 P 的振幅为 20cm；故 B 错误；

D. 周期为 0.2s，经过 0.1s 即半周期，质点 Q 振动到波峰位置即速度为 0；故 D 错误。

故选 C。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/995334142303012032>