

# 2025 年上外版选择性必修 1 物理上册阶段测试试卷含答案

## 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：\_\_\_\_\_

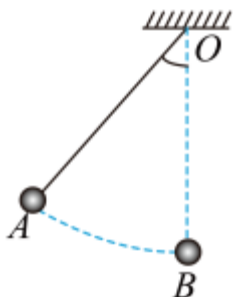
### 总分栏

题号	一	二	三	四	总分
得分					

评卷人	得分

### 一、选择题(共 5 题, 共 10 分)

1、如图所示，摆球的质量为  $m$ ，从  $A$  处由静止释放，摆球运动到最低点  $B$  时的速度大小为  $v$ ，重力加速度为  $g$ ，不计空气阻力，则摆球从  $A$  运动到  $B$  的过程中 ( )



A. 重力做的功为  $\frac{1}{2}mv^2$

B. 重力的最大瞬时功率为  $mgv$

C. 重力的冲量为 0

D. 重力的冲量大小为  $mv$

2、关于两个简谐运动： $x_1 = 3a\sin\left(8b\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  和  $x_2 = 9a\sin\left(8b\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$  以下说法正确的是 ( )

A. 它们的振幅之比是 1:1

B. 它们的频率之比是 1:3

C. 它们的周期均为  $8b\pi$

D. 它们的相位差是  $\frac{\pi}{4}$

3、质量为 10kg 的物体，在恒定外力作用下，朝某一方向做匀变速直线运动，已知在 3s 内速度从  $v_0 = 6\text{m/s}$  增加到  $v = 9\text{m/s}$  则下列说法正确的是 ( )

A. 这个物体所受合力为 30N

B. 这个物体在 3s 内的平均速度为 5m/s

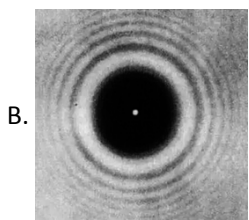
- C. 这个物体在连续的两个 3s 内的位移差为 81m  
 D. 这个物体在接下来的 3s 内动能增加了 315J

4、如图所示；篮球运动员接传过来的篮球时，通常要先伸出双臂迎接篮球，手接触到篮球后，双手迅速将篮球引全胸前，运用你所学的物理规律分析，这样做可以（ ）



- A. 减小篮球对手冲量的大小  
 B. 减小篮球的动量变化量的大小  
 C. 减小篮球对手作用力的大小  
 D. 减小篮球对手的作用时间

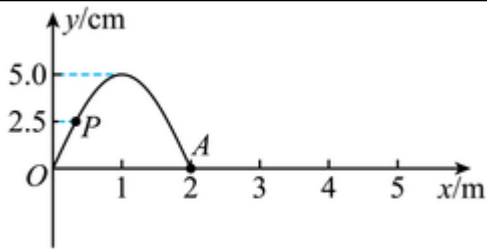
5、下列四个图形中属于圆屏衍射图样的是（ ）



评卷人	得分

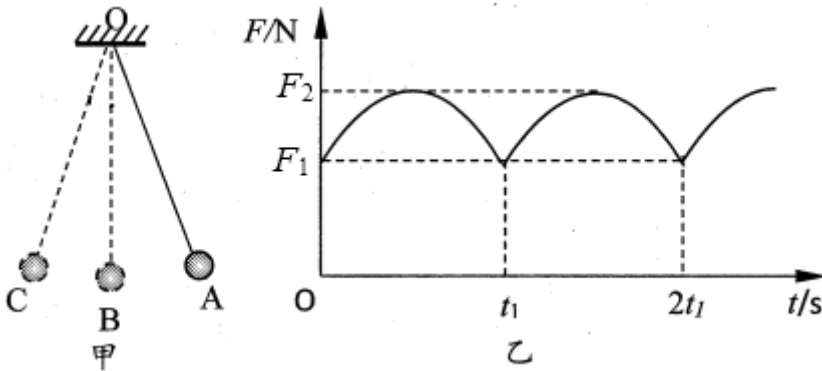
二、多选题(共 8 题，共 16 分)

6、已知在  $x=0$  处的质点  $O$  在沿  $y$  轴方向上做简谐运动，形成沿  $x$  轴正方向传播的简谐波。 $t=0$ s 时质点  $O$  开始振动，当  $t=0.2$ s 时波刚好传到质点  $A$  处；形成了如图所示的波形，此时质点  $P$  的位移为 2.5cm。下列说法正确的是（ ）



- A. 当  $t=0.2s$  时 A 质点正在向上振动
- B. 质点 O 的振动方程为  $y = -5\sin(5\pi t)cm$
- C. 质点 A 振动 0.5s 时,  $x=5m$  处的质点振动后第一次回到平衡位置
- E. 只要频率等于 2.5Hz 的机械波一定可以和这列波发生干涉现象。
- E. 只要频率等于 2.5Hz 的机械波一定可以和这列波发生干涉现象。

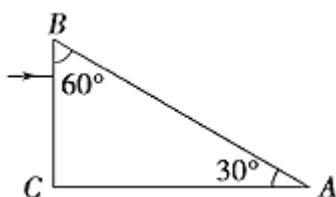
7、如图甲,  $O$  点为单摆的固定悬点, 将力传感器接在悬点  $O$  这样, 力传感器可测出摆线的张力和时间的关系。现将摆球拉到  $A$  点, 释放摆球, 摆球将在竖直面内的  $AC$  之间小角度来回摆动, 其中  $B$  点为运动中的最低位置。图乙表示细线对摆球的拉力大小  $F$  随时间  $t$  变化的曲线, 图中  $t=0$  为摆球从  $A$  点开始运动的时刻,  $g$  取  $10m/s^2$  根据题设甲乙两个图, 可计算出的物理量有 ( $F_1, F_2, t_1$  和  $t_2$  为已知量) ( )



- A. 摆线长
- B. 摆球质量
- C. 摆角
- D. 摆球的最大速度

- 8、下列说法正确的是( )
- A. 波发生反射时, 波的频率不变, 波速变小, 波长变短
  - B. 波发生反射时, 频率、波长、波速均不变
  - C. 波发生折射时, 波的频率不变, 但波长、波速发生变化
  - D. 波发生折射时, 波的频率、波长、波速均发生变化

9、如图所示, 一条光线从空气中垂直射到棱镜界面  $BC$  上, 棱镜的折射率为  $\sqrt{2}$  这条光线离开棱镜时与界面的夹角为 ( )



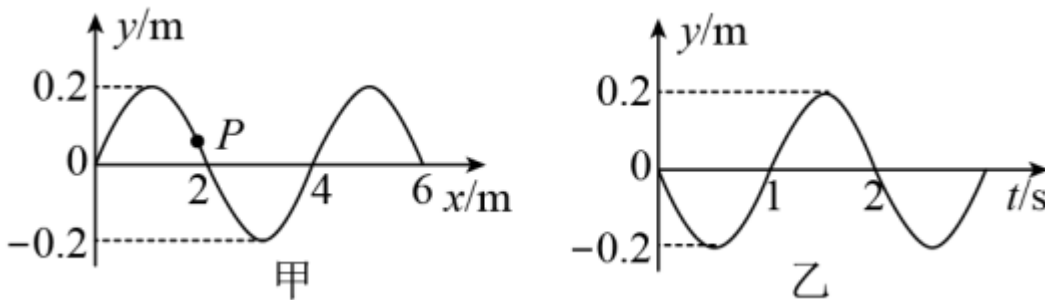
- A.  $30^\circ$

- B.  $45^\circ$
- C.  $60^\circ$
- D.  $90^\circ$

10、关于简谐运动，以下说法正确的是（ ）

- A. 弹簧振子做简谐运动的回复力表达式  $F=-kx$  中， $F$  为振动物体所受的合外力， $k$  为弹簧的劲度系数
- B. 物体的速度再次相同时，所经历的时间一定是一个周期
- C. 位移的方向总跟加速度的方向相反，跟速度的方向也相反
- E. 物体运动方向指向平衡位置时，速度方向与加速度方向相同；背离平衡位置时，速度方向与加速度方向相反
- E. 物体运动方向指向平衡位置时，速度方向与加速度方向相同；背离平衡位置时，速度方向与加速度方向相反

11、如图所示，图甲为沿  $x$  轴传播的一列简谐横波在  $t=1s$  时刻的波动图像，图乙为质点  $P$  的振动图像。下列说法正确的是（ ）

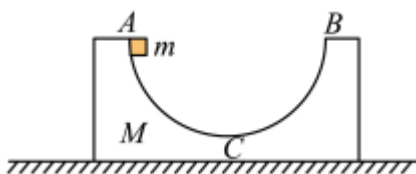


- A. 波沿  $x$  轴正方向传播，波速为  $2m/s$
- B. 该波可以与另一列频率为  $2Hz$  的波发生稳定的干涉
- C. 波在传播过程中遇到  $100m$  大小的障碍物能发生明显的衍射
- D. 某人向着波源方向奔跑，观察到的波的频率大于  $0.5Hz$

12、在利用摆球做“探究碰撞中的不变量”实验时，关于测量小球碰撞前后的速度，下列说法正确的是（ ）

- A. 悬挂两球的细绳长度要适当，且等长
- B. 由静止释放小球，以便较准确地计算小球碰撞前的速度
- C. 两小球必须都是刚性球，且质量相同
- D. 两小球碰后可以粘在一起共同运动

13、如图，在光滑的水平面上有一内壁是半径为  $R$ ，质量为  $M$  的半球面的容器，在半球面水平直径  $AB$  的一端有一质量为  $m$  的质点  $P$ ，它在容器内壁由静止下滑到最低点  $C$  的过程中，克服摩擦力做的功为  $W$ ，重力加速度大小为  $g$ ；则（ ）

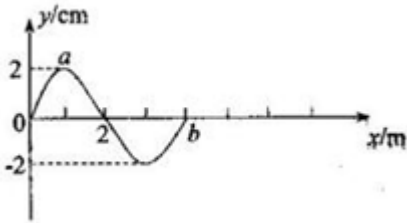


- A. 若容器固定，质点  $P$  在最低点时，向心加速度的大小  $a = \frac{2(mgR - W)}{mR}$
- B. 若容器固定，质点  $P$  在最低点时，容器对它的支持力大小为  $N = \frac{2(mgR - W)}{R}$
- C. 若容器不固定， $m$  和  $M$  组成的系统动量守恒
- D. 若容器不固定， $m$  和  $M$  组成的系统在水平方向动量守恒

评卷人	得分

三、填空题(共 8 题, 共 16 分)

14、【物理选修 3-4】(1)某简谐横波沿  $x$  轴正方向传播,在  $t=0$  时刻恰好传播到  $x=4\text{m}$  的  $b$  点;在  $t=0.6\text{s}$  时,  $x=1\text{m}$  的质点  $a$  恰好第二次位于平衡位置,质点  $P$  (图中未画出) 位于  $x=5\text{m}$  处, 下列说法正确的是。



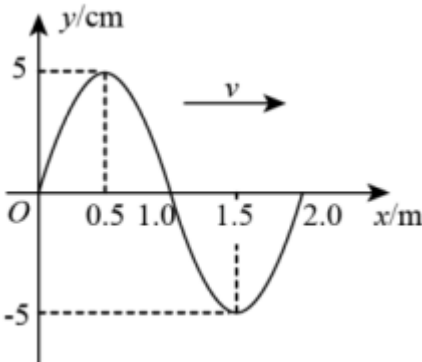
E. 与该波发生干涉的另一简谐波的频率是  $2.5\text{Hz}$

15、波的图象。

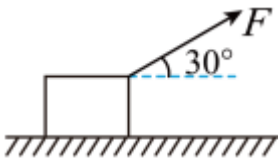
- (1) 坐标轴: 横轴表示各质点的 \_\_\_\_\_, 纵轴表示该时刻各质点的 \_\_\_\_\_。
- (2) 意义: 表示在波的传播方向上, 某时刻各质点离开 \_\_\_\_\_ 的位移。

16、如图所示是一列沿  $x$  轴正方向传播的简谐横波在  $t=0$  时刻的波形图, 已知波的传播速度  $v=2\text{m/s}$ 。试回答下列问题:

- (1) 写出  $x=0.5\text{m}$  处的质点做简谐运动的表达式 \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ ;
- (2)  $x=0.5\text{m}$  处的质点在  $0\sim 3.5\text{s}$  内通过的路程为 \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ 。



17、如图, 质量为  $20\text{kg}$  的物体  $M$  静止放在光滑水平面上, 现用与水平方向成  $30^\circ$  角斜向上的力  $F$  作用在物体上, 力  $F$  的大小为  $10\text{N}$ , 作用时间为  $10\text{s}$ 。在此过程中, 力  $F$  对物体的冲量大小为 \_\_\_\_\_  $\text{N}\cdot\text{s}$ ,  $10\text{s}$  末物体的动量大小是 \_\_\_\_\_  $\text{kg}\cdot\text{m/s}$ 。



18、一质量为  $0.3\text{kg}$  玻璃杯, 从  $0.8\text{m}$  高处自由下落至松软的厚海绵上, 又经过  $0.1\text{s}$  杯子陷入海绵最深处, 在杯子与海绵作用的过程中, 海绵对杯子的平均作用力大小为 \_\_\_\_\_  $\text{N}$  (取  $g = 10\text{m/s}^2$ ), 方向 \_\_\_\_\_。

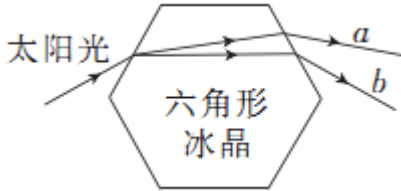
19、单摆的组成: 由细线和 \_\_\_\_\_ 组成。

理想化模型:

- (1) 细线的质量与小球相比 \_\_\_\_\_。

(2) 小球的直径与线的长度相比 \_\_\_\_\_。

20、在北方寒冷的冬天，有时会出现“多个太阳”的“幻日”奇观，这时由于空气中的水蒸气在集冷的大气里凝结成了小冰晶，太阳通过冰晶折射的缘故。如图所示为太阳光照射到六角冰晶上折射的光路图，a、b 是太阳光中的两种单色光，由此可以判断，冰晶对单色光 a 的折射率 \_\_\_\_\_ (填“大于”或“小于”)冰晶对单色光 b 的折射率，单色光 a 在冰晶中的传播速度比单色光 b 在冰晶中的传播速度 \_\_\_\_\_ (填“大”或“小”)。如果让太阳光从水中射向空气，逐渐增大入射角，则 a、b 两种单色光中，单色光 \_\_\_\_\_ (填“a”或“b”)更容易发生全反射。



21、如图所示，登山运动员在登雪山时要注意防止紫外线的过度照射，尤其是眼睛更不能长时间被紫外线照射，否则将会严重地损伤视力。有人想利用薄膜干涉的原理设计一种能大大减小紫外线对眼睛伤害的眼镜。他选用的薄膜材料的折射率为  $n=1.5$ ，所要消除的紫外线的频率为  $\nu=8.1 \times 10^{14}$  Hz。



(1)他设计的这种“增反膜”所依据的原理是 \_\_\_\_\_。

(2)这种“增反膜”的厚度至少是多少 \_\_\_\_\_？

(3)以下有关薄膜干涉的说法正确的是 ( )。

- A. 薄膜干涉说明光具有波动性。
- B. 如果薄膜的厚度不同；产生的干涉条纹一定不平行。
- C. 干涉条纹一定是彩色的。
- D. 利用薄膜干涉也可以“增透”

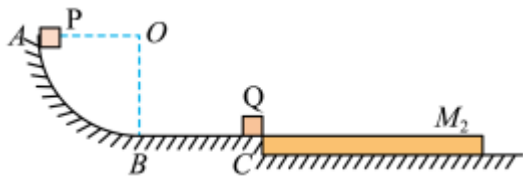
评卷人	得分

#### 四、解答题(共 1 题，共 3 分)

22、如图所示，半径  $R=3.4\text{m}$  的光滑  $\frac{1}{4}$  圆弧轨道 AB 与粗糙水平台面 BC 相切于 B 点，在台面右端点 C 处静止有质量  $M_1=1\text{kg}$  的小物块 Q，质量  $M_2=1\text{kg}$  的长木板静置于水平面上，其上表面与 BC 相平，且紧靠端点 C，将质量  $m=0.5\text{kg}$  的小物块 P 从圆弧轨道的最高点 A 由静止释放，P 到达 C 点与 Q 相碰后，P 恰好返回到 B 点停止运动，Q 最终停在长木板上，已知 P 与 BC 间、长木板与水平面间的动摩擦因数均为  $\mu_1=0.1$ ；Q

与长木板上表面间的动摩擦因数  $\mu_2=0.4$ ， $BC$  间距离为  $x_{BC}=2\text{m}$ ，取  $g=10\text{m/s}^2$ ；求：

- (1)  $Q$  滑上长木板时的速度；
- (2) 长木板滑动的距离。



## 参考答案

### 一、选择题(共 5 题，共 10 分)

1、A

【分析】

【详解】

A. 摆球从最大位移  $A$  处由静止开始释放，摆球运动到最低点  $B$ ，根据动能定理得

$$W_G = \frac{1}{2}mv^2 - 0$$

故 A 正确。

B. 某个力的功率应用力乘以力方向上的速度，摆球运动到  $B$  时的速度方向是水平的；所以重力的瞬时功率是 0，故 B 错误。

CD. 由动量定理，合外力的冲量等于物体动量的改变量。所以摆球从  $A$  运动到  $B$  的过程中合力的冲量为  $mv$ ；故 CD 错误。

故选 A。

2、D

【分析】

【详解】

A. 由简谐运动表达式可知  $A_1 = 3aA_2 = 9a$  则振幅之比为

$$A_1 : A_2 = 3a : 9a = 1 : 3$$

故 A 错误;

B. 又因为  $\omega_1 = 8\pi b\omega_2 = 8\pi b$  则由

$$\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$$

知它们的频率均为  $4b$ , 周期均为  $\frac{1}{4b}$  故 BC 错误;

D.  $t = 0$  时,

$$x_1 = 3a\sin\frac{\pi}{4}$$

$$x_2 = 9a\sin\frac{\pi}{2}$$

相位差为

$$\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1 = \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{4}$$

故 D 正确。

故选 D。

3、D

【分析】

【详解】

A. 物体的加速度

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 1\text{m/s}^2$$

根据牛顿第二定律

$$F_{\text{合}} = ma = 10\text{N}$$

选项 A 错误;

B. 在 3s 内, 平均速度

$$v = \frac{v_0 + v}{2} = 7.5\text{m/s}$$

---

选项 B 错误；

C. 根据匀变速运动的规律

$$\Delta x = aT^2 = 9\text{m}$$

选项 C 错误；

D. 接下来的 3s，速度会从 9m/s 变成 12m/s，即

$$\Delta E_k = \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_i^2 = 315\text{J}$$

选项 D 正确。

故选 D。

4、C

【分析】

【分析】

【详解】

先伸出两臂迎接；手接触到球后，两臂随球引至胸前，这样可以增加球与手接触的时间，根据动量定理得。

$$-Ft = 0 - mv$$

则。

$$F = \frac{mv}{t}$$

当时间增大时；动量的变化量不变，篮球对手冲量的大小不变，球对手的作用力减小，故 C 正确，ABD 错误。

故选 C。

5、B

【分析】

【分析】

【详解】

- A. 此图是光通过圆孔发生的直线传播；A 错误；
- B. 可看出在阴影的中央有一亮斑；为泊松亮斑，图为光线通过小圆板得到的衍射图样，B 正确；
- C. 此图是干涉法检测工件表面平整度时得到的干涉图样；弯曲的干涉条纹说明被检测的平面不平，C 错误；
- D. 此图是牛顿环是由透镜下表面的反射光和平面玻璃上表面的反射光发生干涉形成的；D 错误。

故选 B。

## 二、多选题(共 8 题，共 16 分)

6、A:C:D

【分析】

【分析】

【详解】

- A. 当  $t=0.2\text{s}$  时 A 质点前面的质点在 A 的上方；所以 A 质点正在向上振动，故 A 正确；
- B. 由题意可知，波的传播周期为  $T=0.4\text{s}$  振动的振幅为  $A=5.0\text{cm}$ ，质点 O 的振动方程为

$$y = A\sin\frac{2\pi}{T}t = 5\sin(5\pi t)\text{cm}$$

故 B 错误；

C. 波的传播速度为

$$v = \frac{\lambda}{T} = \frac{2}{0.2}\text{m/s} = 10\text{m/s}$$

则 A 的振动形式传到  $x=5\text{m}$  处，需要

$$t_1 = \frac{x_5 - x_2}{v} = 0.3\text{s}$$

当  $x=5\text{m}$  处的质点振动后第一次回到平衡位置需要

---

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/337155035004010030>