

2025 年上教版选择性必修 1 物理上册阶段测试试卷 313

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：_____

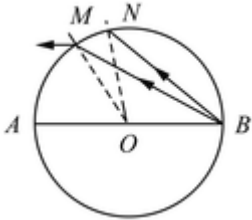
总分栏

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

评卷人	得分

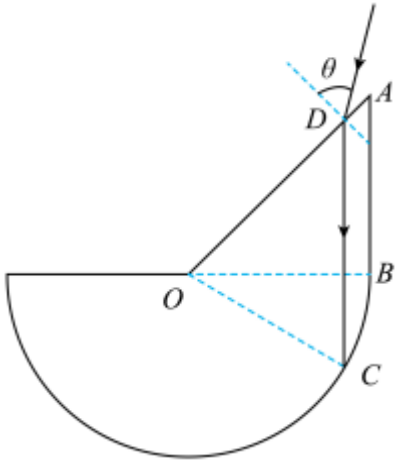
一、选择题(共 7 题，共 14 分)

1、如图为一玻璃球过球心的横截面，玻璃球的半径为 R ， O 为球心， AB 为直径，来自 B 点的光线 BM 在 M 点射出，出射光线平行于 AB 。另一光线 BN 恰好在 N 点发生全反射，已知 $\angle ABM = 30^\circ$ 则（ ）



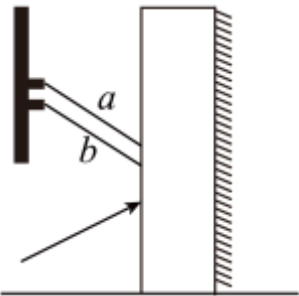
- A. 光在玻璃球中的传播速度 $v = \frac{\sqrt{3}}{2}c$ c 为光速
- B. 发生全反射时的临界角 $C = 60^\circ$
- C. 球心到 BN 的距离为 $d = \frac{\sqrt{3}}{3}R$
- D. 球心到 BN 的距离为 $d = \sqrt{3}R$

2、如图；一种透明柱状材料的横截面是由一个等腰直角三角形 OAB 和一个半圆组成的，圆的半径 $OB=R$ ，一束单色光从直角三角形斜边上的 D 点进入材料内部后沿直线到达圆周上的 C 点，入射角 $\theta=60^\circ$ ， $DC//AB$ ， $\angle BOC=30^\circ$ ，已知光在真空中的传播速度为 c ，则光在材料内传播的时间为（ ）



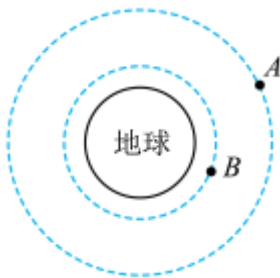
A.B.C.D.

3、如图所示，一束含有两种频率的复色光斜射向一块厚玻璃砖，玻璃砖的另一面涂有水银，光线经折射、反射、再折射后从玻璃砖入射面一侧射出，分成了两束单色光 a 和 b ；则下列说法正确的是（ ）



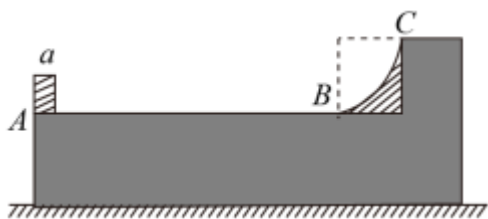
- A. a 、 b 两束出射光不会是平行的
- B. 该玻璃砖对 a 光折射率小于对 b 光折射率
- C. a 光频率大于 b 光频率
- D. 从该玻璃砖射向空气， a 光临界角小于 b 光临界角

4、如图所示，A、B 两颗质量相同的卫星均绕地球做匀速圆周运动，若 p 表示卫星的动量大小， E 表示卫星的机械能， a 表示卫星的向心加速度大小， T 表示周期；则下列关系正确的是（ ）



- A. $p_A > p_B$
- B. $E_A < E_B$
- C. $a_A < a_B$
- D. $T_A < T_B$

5、如图所示，质量为 m 的平台放在光滑的水平面上，光滑台面 AB 的长为 L ，距地面高度为 h ， BC 为光滑的半径为 R 的一圆弧，在 B 点与 AB 相切。质量为 m 的物体 a （视为质点）在 A 点以水平初速度 $v_0 = \sqrt{6gR}$ 沿台面水平向右运动；那么以下说法不正确的是（ ）

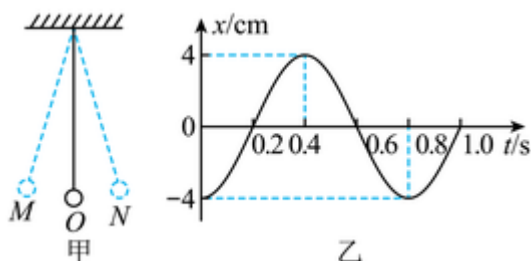


- A. 物体 a 在台面 AB 上运动的总时间为 $\frac{2L}{v_0}$
- B. 物体 a 落地时与平台左端的距离为 $v_0\sqrt{\frac{2h}{g}}$
- C. 物体 a 将从 C 点飞出且能从 C 点返回，所以物体从 C 点飞出做竖直上抛运动
- D. 物体 a 返回 B 点时对 B 点的压力为 $N = 7mg$

6、某质点做简谐运动，其位移随时间变化的关系式为 $x = 3\sin\left(\frac{2\pi}{3}t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm 则 ()

- A. 质点的振幅为 3m
- B. 质点的振动周期为 $\frac{2}{3}$ s
- C. $t = 0.75$ s 时，质点到达距平衡位置最远处
- D. 质点前 2s 内的位移为 -4.5 cm

7、如图甲所示， O 是单摆的平衡位置，单摆在竖直平面内左右摆动， M 、 N 是摆球所能到达的最远位置。设向右为正方向。图乙是单摆的振动图像。当地的重力加速度大小为 10m/s^2 下列说法正确的是 ()

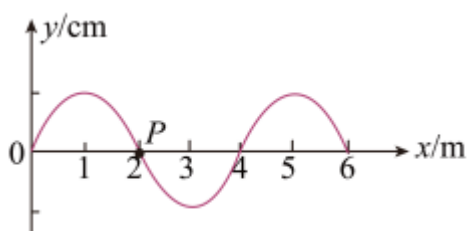


- A. 单摆振动的周期为 0.4s
- B. 单摆振动的频率是 2.5Hz
- C. $t = 0$ 时摆球在 M 点
- D. 单摆的摆长约为 0.32m

评卷人	得分

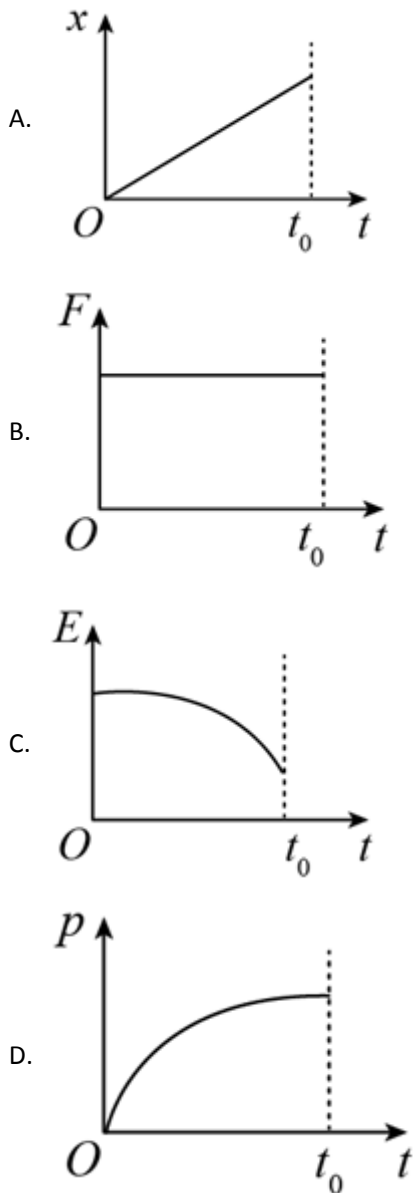
二、多选题(共 7 题，共 14 分)

8、一简谐横波在 $t=0$ 时的波形如图所示，介质中的质点 P 做简谐运动的表达式为 $y=4\sin 5\pi t(\text{cm})$ ，下列说法正确的是 ()

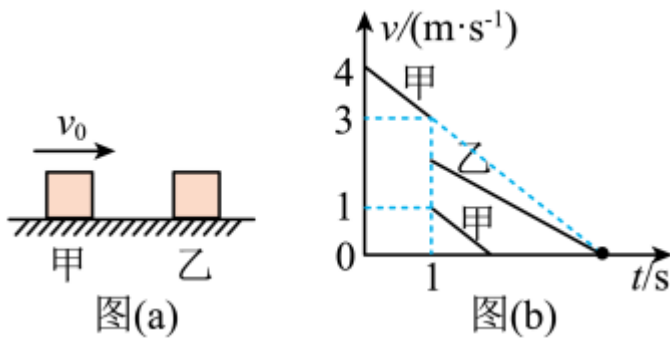


- A. 该波的振幅为 8cm
- B. 该波沿 x 轴正方向传播
- C. 该波的波速为 10m/s
- D. 质点 P 在一个周期内沿 x 轴正方向迁移了 4m

9、一物体沿固定斜面从静止开始向下运动，经过时间 t_0 滑至斜面底端。已知在物体运动过程中物体所受的摩擦力恒定。若用 x 、 F 、 E 和 p 分别表示该物体的位移、物体所受的合力、物体的机械能和动量，则下列图象中可能正确的是（ ）



10、如图(a)所示，在粗糙的水平地面上有两个大小相同但材质不同的甲、乙物块。 $t=0$ 时刻，甲物块以速度 $v=4\text{m/s}$ 向右运动，经一段时间后与静止的乙物块发生正碰，碰撞前后两物块运动的 $v-t$ 图像如图(b)中实线所示；其中甲物块碰撞前后的图线平行，已知甲物块质量为 6kg ，乙物块质量为 5kg ，则（ ）



- A. 此碰撞过程为非弹性碰撞
 B. 碰后瞬间乙物块速度为 2m/s
 C. 碰后乙物块移动的距离为 6m
 D. 碰后甲、乙两物块所受摩擦力之比为 $3:2$

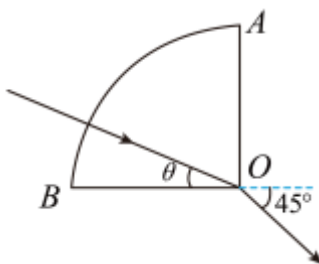
11、不可伸长的细线下端悬挂一个小球，让细线从偏离竖直一个角度从静止释放，小球在竖直平面内振动，则 ()

- A. 当小球达到最高位置时，速度最大，势能最小，绳上的拉力最大
 B. 当小球达到最高位置时，速度最小，势能最大，绳上的拉力最小
 C. 小球离开最低位置，使小球回复到最低位置的力，是重力沿圆弧切线的分力
 D. 小球离开最低位置，使小球回复到最低位置的力，是细线拉力、重力的合力

12、下列关于多普勒效应的说法中，正确的是()

- A. 只要波源在运动，就一定能观察到多普勒效应
 B. 如果声源静止，就观察不到多普勒效应
 C. 当声源朝靠近观察者运动时，声源的频率不变
 D. 当声波远离观察者运动时，观察者接收到的频率变低

13、一束单色光沿 $\frac{1}{4}$ 圆形玻璃砖 OAB 的半径方向射向玻璃砖与空气的分界面，不考虑反射，当入射角为 θ (未知) 时，折射角为 45° ，当入射角为 45° 时，恰好发生全反射。若空气中的光速等于真空中的光速 c ；则 ()



- A. 光发生全反射的临界角为 45°
 B. 光射向玻璃砖与空气的分界面入射角 $\theta = 30^\circ$
 C. 玻璃对该单色光的折射率 $\frac{\sqrt{5}}{2}$
 D. 光在玻璃中的传播速度为 $\frac{\sqrt{2}}{2}c$

14、下列说法正确的是 ()

- A. 在机械波的传播过程中，介质质点的振动速度等于波的传播速度
 B. 当波从一种介质进入另一种介质中传播时，频率一定不变
 C. 在光的双缝干涉实验中，若仅将入射光由红光改为绿光，则干涉条纹间距变宽
 D. 水中的气泡看起来特别明亮，是因为光从水射向气泡时，一部分光在界面上发生全反射的缘故

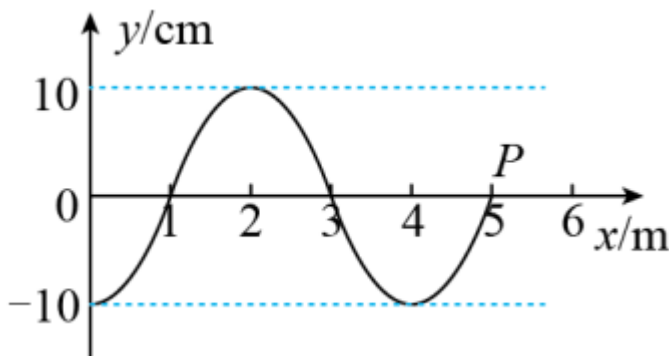
评卷人	得分

三、填空题(共 9 题，共 18 分)

15、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 _____。

16、在研究某列简谐横波的传播时得到 $t = 0$ 时的波形，如图所示，此时波刚好传到 P 点，若该列简谐横波的波速为 2.5 m/s ，且沿 x 轴正方向传播，则此时 P 处质点的速度方向沿 y 轴 _____（选填“正方向”或“负方向”），该列简谐横波的周期是 _____ s 。

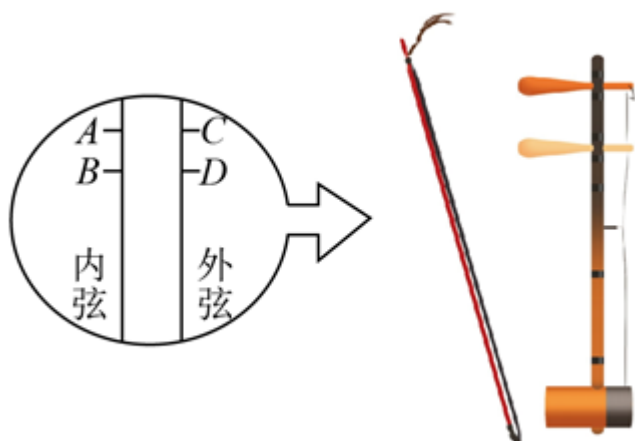


17、一质量为 1 kg 的小球从 0.8 m 高的地方自由下落到一个软垫上，若从小球接触软垫到下陷至最低点经历了 0.2 s ，则这段时间内软垫对小球冲量的方向为 _____，平均冲力大小为 _____（ g 取 10 m/s^2 不计空气阻力）。

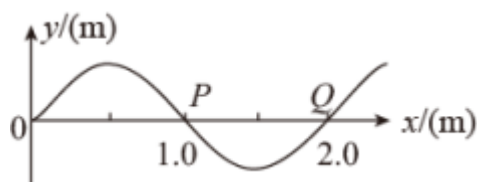
18、场强为 E 、方向竖直向上的匀强电场中有两小球 A 、 B ，它们的质量分别为 m_1 、 m_2 ，电量分别为 q_1 、 q_2 。 A 、 B 两球由静止释放，重力加速度为 g ，则小球 A 和 B 组成的系统动量守恒应满足的关系式为 _____。

19、一个静止的、质量为 M 的不稳定原子核，当它放射出质量为 m 、速度大小为 u 的粒子后，原子核的剩余部分的速率等于 _____。

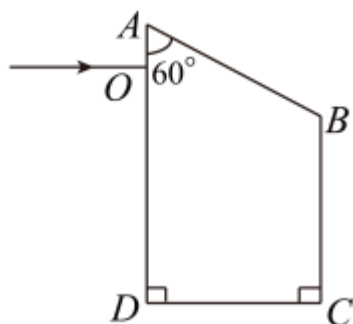
20、如下图所示为已调好的二胡上的内外两根弦，内弦比外弦粗。拉弓时手指按住弦发生振动，图中手指分别按住 A B C D 四处，则按在 _____ 处；弦振动时发出的声音音调最低。



21、一列机械波以 5m/s 的速度，沿 x 轴负方向传播。在 $t_1=0$ 时，波形图如图所示， P 、 Q 质点的平衡位置分别为 1.0m 、 2.0m 。则质点 P 振动的周期 $T=$ _____ s ； $t_2=0.35\text{s}$ 时，质点 Q 的振动方向为 y 轴 _____ 方向（填“正”或“负”）； $t_3=0.45\text{s}$ 时，质点 P 的加速度大小 _____ （填“大于”、“等于”或“小于”）质点 Q 的加速度大小。



22、如图所示， $ABCD$ 是一直角梯形棱镜的横截面，位于截面所在平面内的一束光线由 O 点垂直 AD 边射入。已知棱镜的折射率 $n=\sqrt{2}$ ， $AB=BC=8\text{cm}$ ， $OA=2\text{cm}$ ， $\angle OAB=60^\circ$ 画出光线第一次射出棱镜时出射光线的方向 _____，第一次的出射点距 C 点 _____ cm 。



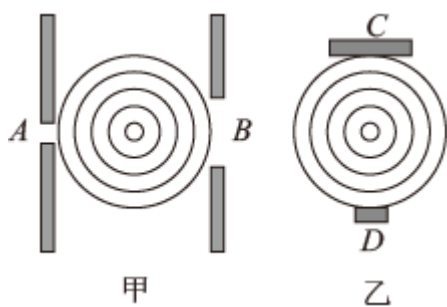
23、干涉条纹和光的波长之间的关系：

- (1) 亮条纹的条件：屏上某点 P 到两缝 S_1 和 S_2 的路程差正好是波长的整数倍或半个波长的 _____；
 (2) 暗条纹的条件：屏上某点 P 到两缝 S_1 和 S_2 的路程差正好是半个波长的 _____。

评卷人	得分

四、作图题(共 1 题，共 5 分)

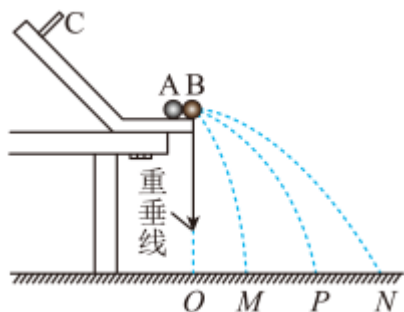
24、向水面上扔一个石块，形成如图所示的波形，已知相邻实线间的距离等于一个波长，不考虑水波的反射，试大致画出水波通过图甲的孔 A 和 B 以及遇到图乙中障碍物 C 和 D 之后的传播情况。



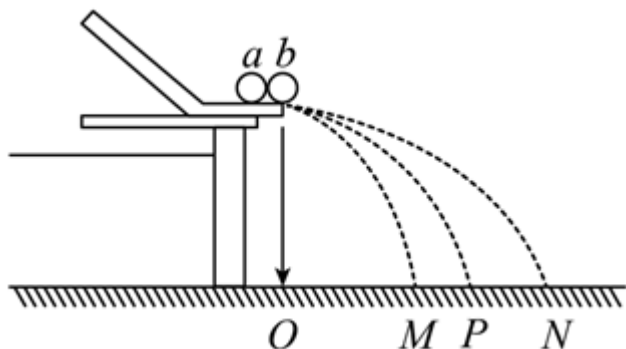
评卷人	得分

五、实验题(共 3 题，共 12 分)

25、用半径相同的两小球 A、B 的碰撞验证动量守恒定律，实验装置示意图如图，斜槽与水平槽圆滑连接。实验时先不放 B 球，使 A 球从斜槽上某一固定点 C 由静止滚下，落到位于水平地面的记录纸上留下痕迹。再把 B 球静置于水平槽前端边缘处，让 A 球仍从 C 处由静止滚下，A 球和 B 球碰撞后分别落在记录纸上留下各自的痕迹。记录纸上的 O 点是垂直所指的位置，若测得各落点痕迹到 O 点的距离： $OM=2.68\text{cm}$ ， $OP=8.62\text{cm}$ ， $ON=11.50\text{cm}$ ，并知 A、B 两球的质量比为 2: 1，则未放 B 球时 A 球落地点是记录纸上的 ____ 点，系统碰撞前总动量 p 与碰撞后总动量 p' 的百分误差 $\frac{|p-p'|}{p} = \underline{\hspace{2cm}}$ % (结果保留一位有效数字)。



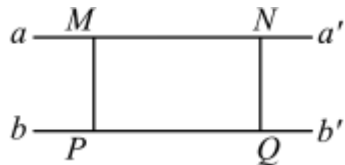
26、某实验小组采用如图所示的装置来验证动量守恒定律。



- ① 组装装置时要注意斜槽末端要 _____。
- ② 若入射小球质量为 m_1 被碰小球质量为 m_2 则 m_1 _____ (填“大于”或“小于”) m_2
- ③ 实验结果若基本满足 _____，(用 m_1 m_2 OM 、 OP 、 ON 表示) 则证明碰撞中动量守恒。

27、在“测定玻璃的折射率”的实验中，实验小组在白纸上放好玻璃砖 $MNPQ$ ，画出玻璃砖与空气的两个界面 aa'

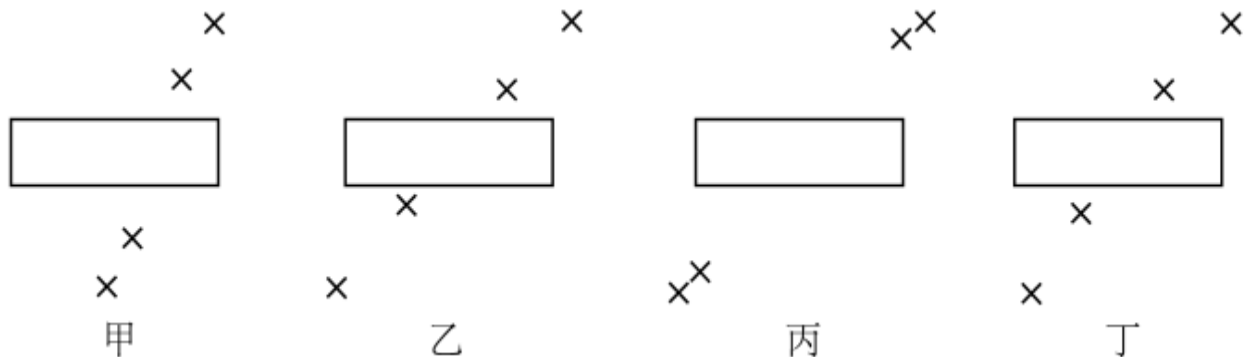
和 bb' (如图)。



- (1) 实验小组内的三位学生在实验中。
- ①第一位学生在纸上正确画出了玻璃砖的两个折射面 aa' 和 bb' 。因不慎碰动了玻璃砖，使它向 aa' 方向平移了一点 (如图 1 所示)，以后的操作都正确无误，并仍以 aa' 和 bb' 为折射面画出了光路图，这样测出的折射率 n 的值将 _____ (选填“偏大”；“偏小”或“不变”)；
- ②第二位学生为了避免笔尖触划玻璃砖的折射面，画出的 aa' 和 bb' 都比实际的折射面向外侧平移了一些 (如图 2 所示) 以后的操作都正确无误，并仍以 aa' 和 bb' 为折射面画出了光路图，这样测出的折射率 n 的值将 _____ (选填“偏大”；“偏小”或“不变”)；
- ③第三位学生的操作和所画的光路图都正确无误，只是所用的玻璃砖的两个折射面不平行 (如图 3 所示)。用这块玻璃砖测出的折射率 n 的值将 _____ (选填“偏大”；“偏小”或“不变”)；



- (2) 另一实验小组的甲、乙、丙、丁四位同学实验中得到如图所示的插针结果；由图可知。
- ①从图上看，肯定把针插错了的同学是 _____；
- ②从图上看，测量结果准确度最高的同学是 _____。



参考答案

一、选择题(共 7 题，共 14 分)

1、C

【分析】

【详解】

A. 已知 $\angle ABM = 30^\circ$ 由几何关系知入射角 $\alpha = 30^\circ$ 折射角 $\beta = 60^\circ$ 则玻璃的折射率为

$$n = \frac{\sin \beta}{\sin \alpha} = \sqrt{3}$$

光在玻璃中传播速度

$$v = \frac{c}{n} = \frac{\sqrt{3}}{3} c$$

A 错误；

B. 发生全反射的临界角

$$\sin C = \frac{1}{n} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

因为

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

B 错误；

CD. 因为光线 BN 恰好在 N 点发生全反射，球心到光线 BN 的距离为

$$d = R \sin C = \frac{\sqrt{3}}{3} R$$

D 错误 C 正确。

故选 C。

2、D

【分析】

【详解】

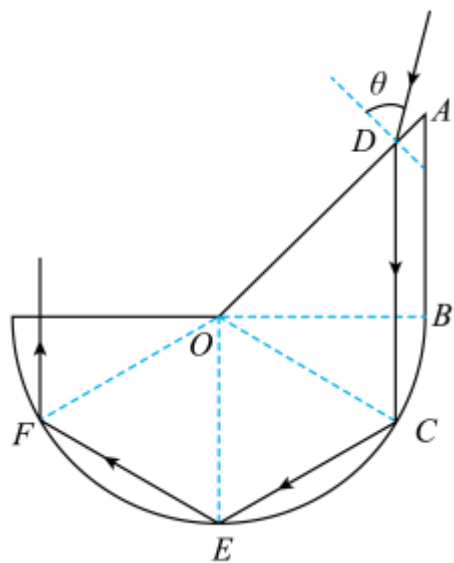
由题意可知，光线在 D 点折射角 $\alpha = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$

折射率 $n = \frac{1}{\sin \alpha}$ 由几何关系可知 $\angle OCD = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

设发生全反射的临界角为 C $\sin C = \frac{1}{n}$ 因为 $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} > \sin C$

所以光线在 C 点发生全反射并到达半圆最低点 E 点，此时入射角 $\angle COE = 60^\circ$

再次发生全反射到达 F 点，在 F 点发生全反射后垂直 OB 射出；如图所示。



光线在半圆区域内的路程 s = 光线在介质中的传播速度 $v = c$

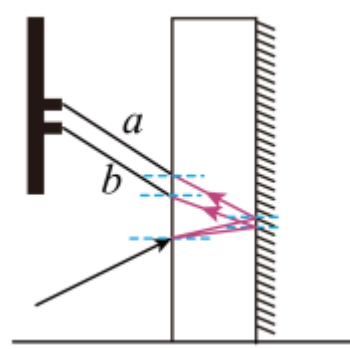
所以光线在介质中的传播时间 $t =$ 故选 D。

3、 B

【分析】

【详解】

A. 作出光路图如图所示。



因为 a 、 b 两光在左边表面的折射角与反射后在左边表面的入射角分别相等；根据几何知识可知出射光束一定相互平行，故 A 错误；

B. 根据折射定律，入射角相同，因为 b 光偏折大， a 光的折射角大于 b 光折射角，所以 a 光的折射率小于 b 光折射率；故 B 正确；

C. 根据频率越大，折射率越大，因为 a 光的折射率小于 b 光折射率，所以 a 光的频率小于 b

光频率；故 C 错误；

D. 由 B 项可知， b 光的频率大，则 b 光的折射率也越大，由

$$\sin C = \frac{1}{n}$$

可得，从玻璃射向空气中， b 光的全反射临界角小， a 光临界角大于 b 光临界角；故 D 错误。
故选 B。

4、C

【分析】

【详解】

A. 根据万有引力提供向心力，则有

$$G \frac{Mm}{r^2} = m \frac{v^2}{r}$$

解得 $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$ A 的轨道半径较大，则 $v_A < v_B$ ，由于 AB 的质量相等，根据

$$p = mv$$

可知两者动量的大小关系 $p_A < p_B$ ；故 A 错误；

B. 卫星由低轨道向高轨道运动需要增加机械能；故在 A 轨道的机械能大于 B 轨道的机械能，故 B 错误；

C. 根据万有引力提供向心力，则有

$$G \frac{mM}{r^2} = ma$$

解得 $a = \frac{GM}{r^2}$ A 的轨道半径较大，则 $a_A < a_B$ ；故 C 正确；

D. 根据万有引力提供向心力，则有

$$\frac{GMm}{r^2} = mr \frac{4\pi^2}{T^2}$$

解得 $T = \sqrt{\frac{4\pi^2 r^3}{GM}}$ A 的轨道半径较大，则 $T_A > T_B$ ；故 D 错误。

故选 C。

5、C

【分析】

【分析】

【详解】

A. 开始时，物块在光滑平面 AB 上滑动时，平台不动，物块在 AB 上以速度 v_0 匀速滑动，用时间

$$t_1 = \frac{L}{v_0}$$

到达 B 点时滑上圆弧面，到达最高点后然后向下滑回到 B 点，在滑块在圆弧面上滑动的过程中，系统水平方向动量守恒，设滑回到 B 点时滑块和平台的速度分别为 v_1 和 v_2 ，则

$$\begin{aligned}mv_0 &= mv_1 + mv_2 \\ \frac{1}{2}mv_0^2 &= \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}mv_2^2\end{aligned}$$

解得

$$v_1 = 0$$

$$v_2 = v_0$$

即滑块相对地面静止，平台以 v_0 的速度向右匀速运动，则当滑块再次滑离平台时用时间为

$$t_2 = \frac{L}{v_0}$$

则物体 a 在台面 AB 上运动的总时间为

$$t = \frac{2L}{v_0}$$

选项 A 正确；不符合题意；

B. 物体 a 离开平台后做自由落体运动，物块落地时与平台左端的距离为

$$x = v_0 t = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

选项 B 正确；不符合题意；

C. 当滑块到达圆弧的最高点时

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/527133000066010025>