

2022 年新高考海南物理高考真题

一、单选题：

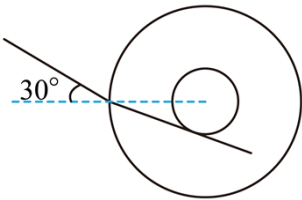
1. 在冰上接力比赛时，甲推乙的作用力是 F_1 ，乙对甲的作用力是 F_2 ，则这两个力（ ）

- A. 大小相等，方向相反
 B. 大小相等，方向相同
 C. F_1 的冲量大于 F_2 的冲量
 D. F_1 的冲量小于 F_2 的冲量

2. 下列属于 β 衰变的是（ ）

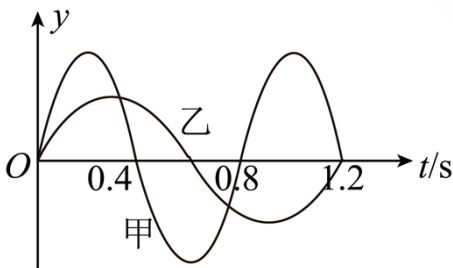
- A. ${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow {}_{90}^{234}\text{Th} + {}_2^4\text{He}$
 B. ${}_{7}^{14}\text{N} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_8^{17}\text{O} + {}_1^1\text{H}$
 C. ${}_{90}^{234}\text{Th} \rightarrow {}_{91}^{234}\text{Pa} + {}_{-1}^0\text{e}$
 D. ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{56}^{144}\text{Ba} + {}_{36}^{89}\text{Kr} + 3{}_0^1\text{n}$

3. 如图为一用透明材料做成的中心是空的球，其中空心部分半径与球的半径之比为 1:3。当细光束以 30° 的入射角射入球中，其折射光线刚好与内壁相切，则该透明材料的折射率为（ ）



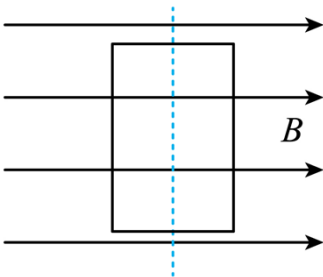
- A. $\sqrt{2}$
 B. 1.5
 C. $\sqrt{3}$
 D. 2

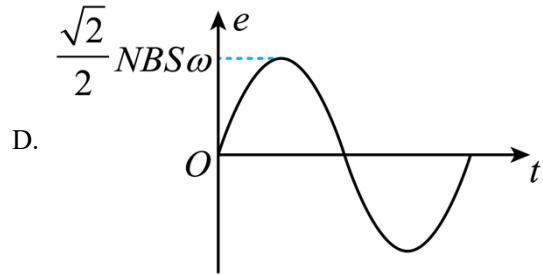
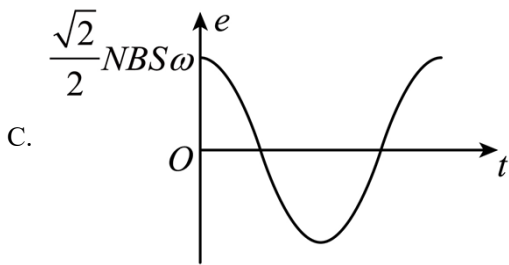
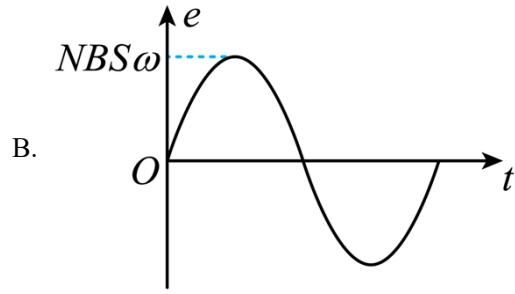
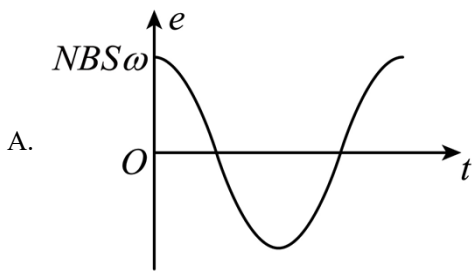
4. 在同一地方，甲、乙两个单摆做振幅不同的简谐运动，其振动图像如图所示，可知甲、乙两个单摆的摆长之比为（ ）



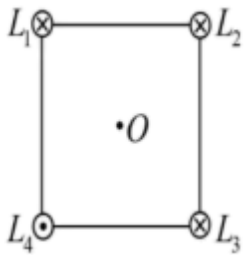
- A. 2: 3
 B. 3: 2
 C. 4: 9
 D. 9: 4

5. 一个有 N 匝的矩形线框，面积为 S ，以角速度 ω 从如图所示的位置开始，在匀强磁场 B 中匀速转动，则产生的感应电动势随时间变化的图像是（ ）



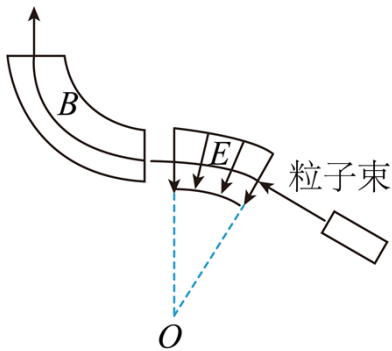


6. 四根长直导线通有相同大小的电流，放在正方形的四个顶点，其中三个导线电流垂直纸面向里，一个向外，每根导线在中心 O 处产生的磁感应强度均为 B ，则 O 点的磁感应强度是 ()



A. 大小为 $2B$ ，指向 L_1

6. 有一个辐向分布的电场，距离 O 相等的地方电场强度大小相等，有一束粒子流通过电场，又垂直进入一匀强磁场，则运动轨迹相同的粒子，它们具有相同的 ()



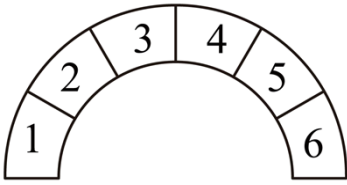
A. 质量

B. 电量

C. 比荷

D. 动能

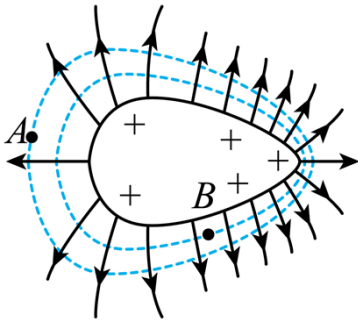
7. 我国的石桥世界闻名，如图，某桥由六块形状完全相同的石块组成，其中石块 1、6 固定，2、5 质量相同为 m ，3、4 质量相同为 m' ，不计石块间的摩擦，则 $m : m'$ 为 ()



- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. 1 D. 2

二、多选题

8. 某带电体周围的电场线和等势面如图所示，设 A 点的电场强度为 E_A ，电势为 φ_A ， B 点的电场强度为 E_B ，电势为 φ_B ，则有 ()



- A. $E_A > E_B$ B. $E_A < E_B$ C. $\varphi_A > \varphi_B$ D. $\varphi_A < \varphi_B$

9. 火星与地球的质量比为 a ，半径比为 b ，则它们的第一宇宙速度之比和表面的重力加速度之比分别是 ()

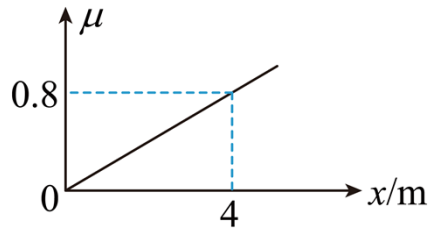
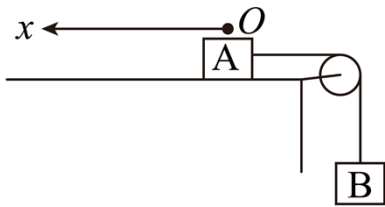
- A. $\frac{g_{\text{火}}}{g_{\text{地}}} = \frac{a}{b}$ B. $\frac{v_{\text{火}}}{v_{\text{地}}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ C. $\frac{g_{\text{火}}}{g_{\text{地}}} = \frac{a}{b^2}$ D. $\frac{v_{\text{火}}}{v_{\text{地}}} = \sqrt{\frac{b}{a}}$

10. 一群处于 $n = 4$ 激发态的氢原子跃迁向外辐射出不同频率的光子，则 ()

- A. 需要向外吸收能量
 B. 共能放出 6 种不同频率的光子
 C. $n = 4$ 向 $n = 3$ 跃迁发出的光子频率最大
 D. $n = 4$ 向 $n = 1$ 跃迁发出的光子频率最大

12. 缺题

11. 如图，带正电 $3 \times 10^{-5} \text{ C}$ 的物块 A 放在水平桌面上，利用细绳通过光滑的滑轮与 B 相连， A 处在匀强电场中， $E = 4 \times 10^5 \text{ N/C}$ ，从 O 开始， A 与桌面的动摩擦因数 μ 随 x 的变化如图所示，取 O 点电势能为零， A 、 B 质量均为 1 kg ， B 离滑轮的距离足够长，则 ()



- A. 它们运动的最大速度为 1m/s
- B. 它们向左运动的最大位移为 1m
- C. 当速度为 0.6m/s 时, A 的电势能可能是 -2.4J
- D. 当速度为 0.6m/s 时, 绳子的拉力可能是 9.2N

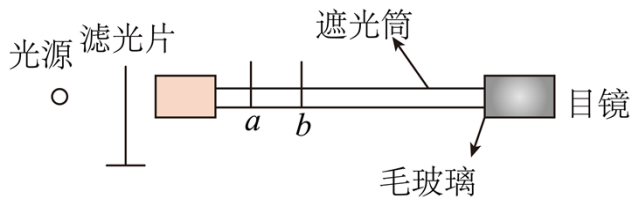
三、实验题

12. 在用双缝干涉测量光的波长的实验中, 如图所示, 则:

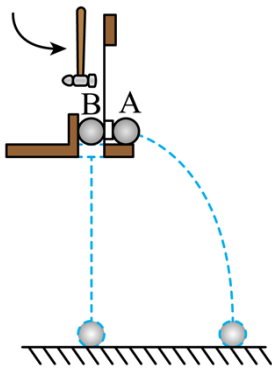
① a 、 b 分别是 ()

- A. 单缝和双缝
- B. 双缝和单缝
- C. 单缝和单缝
- D. 双缝和双缝

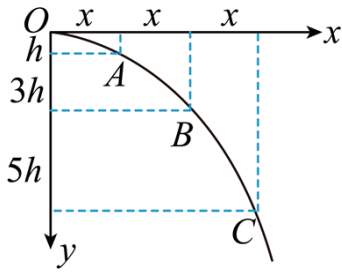
② 如果双缝间距是 d , 双缝到毛玻璃的距离是 L , 第一条亮纹到第六条亮纹间距是 x , 则光的波长是 _____。(用 x 、 d 、 L 表示)



13. 用如图所示的装置研究平抛物体的运动规律, 击打弹片时, A 做平抛运动, B 做自由落体。经过多次实验发现两个小球总是同时落地, 则得到的结论是: _____。

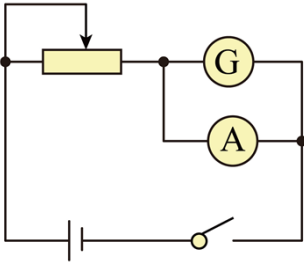


以 A 的抛出点做为坐标原点, 建立直角坐标系, 如图所示, 设从 $O \rightarrow A$, 从 $A \rightarrow B$, 从 $B \rightarrow C$ 的时间分别是 t_{OA} 、 t_{AB} 、 t_{BC} , 则这三个时间是否相等 _____。(选填“相等”或“不相等”)

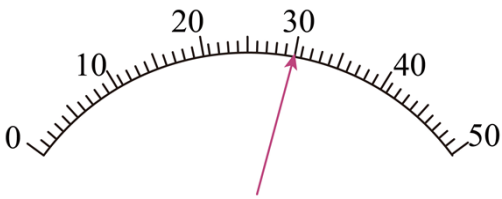


物体平抛的初速度是多少_____（用 x 、 h 、 g 表示）

14. 现要测量一个满偏电流 $I_g = 50\mu\text{A}$ 的表头内阻并改装成量程为 1mA 的电流表，如图所示。



(1) 先闭合开关，再调整滑动变阻器，使电流表 A 的示数为 84mA ，电流表 G 的示数如图所示，则流过 G 的电流是_____。若 $r_A = 1.0\Omega$ ，则 $r_g =$ _____；



(2) 给 G 并联一个 R_1 的电阻进行校准时，当电流表 G 的示数为 $\frac{4}{5}I_g$ 时，标准电流表 A 的示数为 0.76mA ，则改装之后的电流表实际量程是_____；

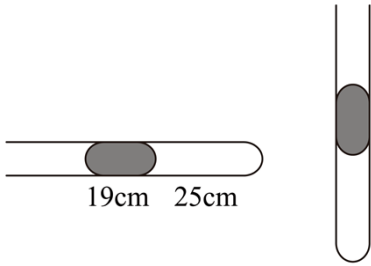
(3) 若要把它改装成量程为 1mA 的电流表，还需要在 R_1 两边并联一个 $R_2 =$ _____ R_1 的电阻。

15. 足够长的玻璃管水平放置，用长 19cm 的水银封闭一段长为 25cm 的空气柱，大气压强为 76cmHg ，环境温度为 300K ，将玻璃管缓慢顺时针旋转到竖直，则：

①空气柱是吸热还是放热

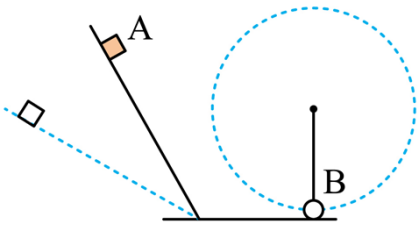
②空气柱长度变为多少

③当气体温度变为 360K 时，空气柱长度又是多少？



16. 有一个角度可变的轨道，当倾角为 30° 时， A 恰好匀速下滑，现将倾角调为 60° ，从高为 h 的地方从静止下滑，过一段时间无碰撞地进入光滑水平面，与 B 发生弹性正碰， B 被一根绳子悬挂，与水平面接触但不挤压，碰后 B 恰好能做完整的圆周运动，已知 A 的质量是 B 质量的 3 倍，求：

- ① A 与轨道间的动摩擦因数 μ ；
- ② A 与 B 刚碰完 B 的速度大小；
- ③ 绳子的长度 L 。



17. 光滑的水平长直轨道放在匀强磁场 $B = 0.25\text{T}$ 中，轨道宽 0.4m ，一导体棒长也为 0.4m ，质量 0.1kg ，电阻 $r = 0.05\Omega$ ，它与导轨接触良好。当开关与 a 接通时，电源可提供恒定的 1A 电流，电流方向可根据需要进行改变，开关与 b 接通时，电阻 $R = 0.05\Omega$ ，若开关的切换与电流的换向均可在瞬间完成，求：

- ① 当棒中电流由 M 流向 N 时，棒的加速度的大小和方向是怎样的；
- ② 当开关始终接 a ，要想在最短时间内使棒向左移动 4m 而静止，则棒的最大速度是多少；
- ③ 要想棒在最短时间内向左移动 7m 而静止，则棒中产生的焦耳热是多少。

