

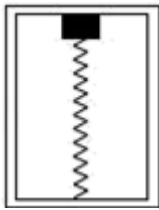
广西壮族自治区钦州市 2025 届高三二诊模拟考试物理试卷

注意事项：

- 1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
- 2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
- 3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

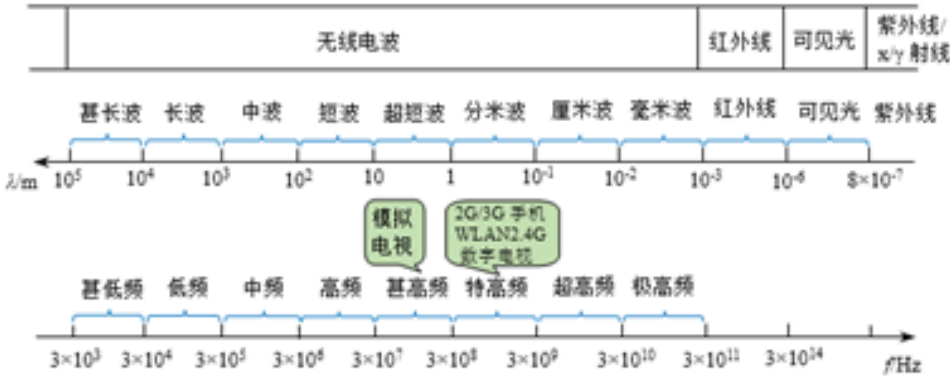
一、单项选择题：本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1、如图所示，箱子中固定有一根轻弹簧，弹簧上端连着一个重物，重物顶在箱子顶部，且弹簧处于压缩状态。设弹簧的弹力大小为 F ，重物与箱子顶部的弹力大小为 F_N 。当箱子做竖直上抛运动时（ ）



- A. $F=F_N=0$
- B. $F=F_N\neq 0$
- C. $F\neq 0, F_N=0$
- D. $F=0, F_N\neq 0$

2、5G 是第五代移动通信网络”的简称，目前世界各国正大力发展 5G 网络。5G 网络使用的无线电波通信频率在 3.0 GHz 以上的超高频段和极高频段（如图所示），比目前 4G 及以下网络（通信频率在 0.3GHz~3.0GHz 间的特高频段）拥有更大的带宽和更快的传输速率。未来 5G 网络的传输速率（指单位时间传送的数据量大小）可达 10G bps（bps 为 bits per second 的英文缩写，即比特率、比特/秒），是 4G 网络的 50-100 倍。关于 5G 网络使用的无线电波，下列说法正确的是



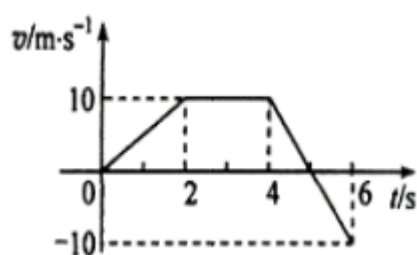
- A. 在真空中的传播速度更快
- B. 在真空中的波长更长
- C. 衍射的本领更强
- D. 频率更高，相同时间传递的信息量更大

3、

2019年4月10日，事件视界望远镜（EHT）项目团队发布了人类历史上的首张黑洞照片，我国科学家也参与其中做出了巨大贡献。经典的“黑洞”理论认为，当恒星收缩到一定程度时，会变成密度非常大的天体，这种天体的逃逸速度非常大，大到光从旁边经过时都不能逃逸，也就是其第二宇宙速度大于等于光速，此时该天体就变成了一个黑洞。若太阳演变成一个黑洞后的密度为 ρ 、半径为 R ，设光速为 c ，第二宇宙速度是第一宇宙速度的 $\sqrt{2}$ 倍，引力常量为 G ，则 ρR^2 的最小值是（ ）

- A. $\frac{3c^2}{4\pi G}$ B. $\frac{3c^2}{8\pi G}$ C. $\frac{4\pi G}{3c^2}$ D. $\frac{8\pi G}{3c^2}$

4、一物体在竖直方向运动的 $v-t$ 图象如图所示。以下判断正确的是（规定向上方向为正）（ ）

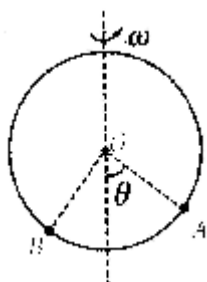


- A. 第5s内与第6s内的加速度方向不同
B. 第4s末~第6s末物体处于失重状态
C. 前2s内物体克服重力做功的平均功率大于第6s内物体重力做功的平均功率
D. 第2s末~第4s末的过程中，该物体的机械能守恒

5、关于静电场的描述正确的是

- A. 电势降低的方向就是电场线方向
B. 沿着电场线方向电场强度一定减小
C. 电场中电荷的受力方向就是电场强度的方向.
D. 电场中电场强度为零的地方电势不一定为零

6、如图所示，两个质量均为 m 的小球 A 、 B 套在半径为 R 的圆环上，圆环可绕竖直方向的直径旋转，两小球随圆环一起转动且相对圆环静止。已知 OA 与竖直方向的夹角 $\theta=53^\circ$ ， OA 与 OB 垂直，小球 B 与圆环间恰好没有摩擦力，重力加速度为 g ， $\sin 53^\circ=0.8$ ， $\cos 53^\circ=0.6$ 。下列说法正确的是（ ）



A. 圆环旋转角速度的大小为 $\sqrt{\frac{4g}{5R}}$

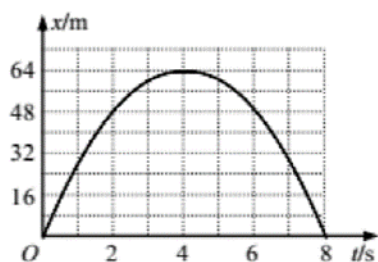
B. 圆环旋转角速度的大小为 $\sqrt{\frac{5g}{3R}}$

C. 小球 A 与圆环间摩擦力的大小为 $\frac{7}{5}mg$

D. 小球 A 与圆环间摩擦力的大小为 $\frac{1}{5}mg$

二、多项选择题 本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项是符合题目要求的。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

7、在一颗半径为地球半径 0.8 倍的行星表面，将一个物体竖直向上抛出，不计空气阻力。从抛出开始计时，物体运动的位移随时间关系如图（可能用到的数据：地球的半径为 6400km，地球的第一宇宙速度取 8 km/s，地球表面的重力加速度 10m/s^2 ，则



A. 该行星表面的重力加速度为 8m/s^2

B. 该行星的质量比地球的质量大

C. 该行星的第一宇宙速度为 6.4km/s

D. 该物体落到行星表面时的速率为 30m/s

8、A、B 两粒子以相同的初速度沿与电场线垂直的方向由左边界的同一点先后进入同一匀强电场，最后它们都从电场的右边界离开电场。不计粒子的重力。已知 A、B 两粒子的质量之比为 1:4，电荷量之比为 1:2，则此过程中（ ）

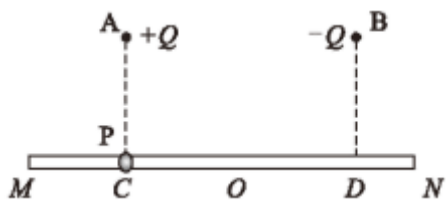
A. A、B 的运动时间之比为 1:1

B. A、B 沿电场线的位移之比是 1:1

C. A、B 的速度改变量之比是 2:1

D. A、B 的电势能改变量之比是 1:1

9、如图所示，两个等量异种点电荷 A、B 固定在同一条水平线上，电荷量分别为 $+Q$ 和 $-Q$ 。MN 是水平放置的足够长的光滑绝缘细杆，细杆上套着一个中间穿孔的小球 P，其质量为 m ，电荷量为 $+q$ （可视为试探电荷，不影响电场的分布）。现将小球从点电荷 A 的正下方 C 点由静止释放，到达点电荷 B 的正下方 D 点时，速度为 $2\sqrt{2}\text{m/s}$ ，O 为 CD 的中点。则（ ）



- A. 小球从 C 至 D 先做加速运动，后做减速运动
- B. 小球运动至 O 点时速度为 2m/s
- C. 小球最终可能返回至 O 点
- D. 小球在整个运动过程中的最终速度为 2m/s

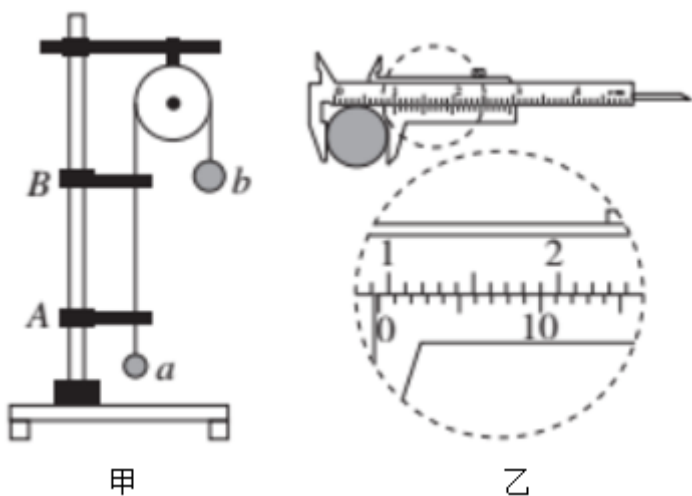
10、图甲、图乙为两次用单色光做双缝干涉实验时，屏幕上显示的图样。图甲条纹间距明显大于图乙，比较两次实验



- A. 若光屏到双缝的距离相等，则图甲对应的波长较大
- B. 若光源、双缝间隙相同，则图甲光屏到双缝的距离较大
- C. 若光源、光屏到双缝的距离相同，则图甲双缝间隙较小
- D. 图甲的光更容易产生明显的衍射现象

三、实验题：本题共 2 小题，共 18 分。把答案写在答题卡中指定的答题处，不要求写出演算过程。

11. (6 分) 某同学想在验证机械能守恒定律的同时测出重力加速度，设计了如图甲所示的装置。一条轻质软绳跨过定滑轮，两端分别系着两个小钢球 a 和 b ，两个小球的质量分别为 $m_a = m$ ， $m_b = 2m$ 。现将两者同时由静止释放， a 在上升过程中先后通过光电门 A 、 B ，计时装置测出钢球通过光电门 A 、 B 的时间分别为 t_A 、 t_B ，用刻度尺测出两光电门间的距离为 h 。

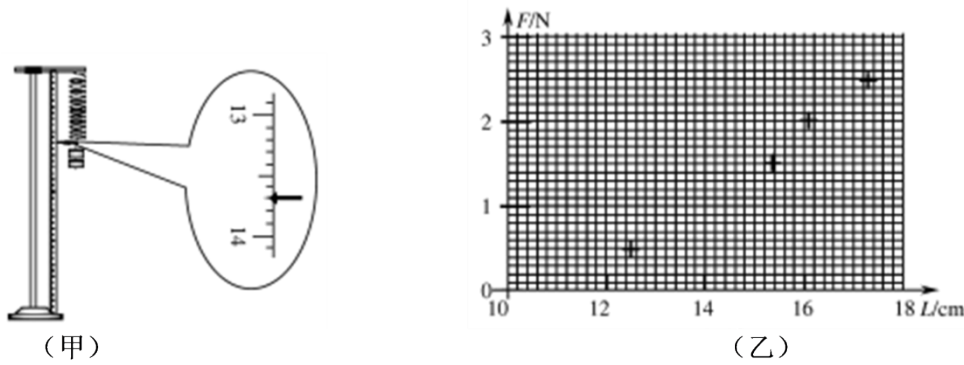


(1) 用 20 分度的游标卡尺测量钢球 a 的直径，读数如图乙所示，钢球直径为 $D = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}$ 。

(2) 小球经过光电门 A 时的速度为 $v_A = \underline{\hspace{2cm}}$ 经过光电门 B 时的速度为 $v_B = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(用题中给定的字母表示)

- (3)要验证机械能守恒定律，只需验证_____与 $2gh$ 是否相等。（用题中给定的字母表示）
- (4)多次改变两光电门 A 、 B 之间的高度，重复实验，用图象法处理数据获得当地重力加速度。用纵轴代表 h ，则横轴代表_____，所得图象斜率为 k ，则重力加速度 $g=_____$ 。（用题中给定的字母表示）

12.（12 分）某实验小组同学，用铁架台、弹簧和多个质量均为 $m = 50\text{g}$ 的钩码，探究在弹性限度内弹簧弹力与弹簧伸长量的关系如图（甲）所示。



- (1)该组同学在做该实验时，依次在弹簧下端挂上钩码，并在表格内分别记下钩码静止时弹簧下端指针所对应的刻度，记录数据如下：

钩码个数	1	2	3	4	5
弹力 F/N	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
指针对应刻度 L/cm	12.51	—	15.39	16.11	17.30

当挂 2 个钩码时，指针对应刻度如图（甲）所示，将指针示数填入表格；在以弹簧弹力为纵轴、指针对应刻度 L 为横轴的坐标系中，如图（乙）所示。描点画出第 2 组对应的数据点，并连线得到 $F - L$ 图像_____。请根据图像分析并得出以下结论

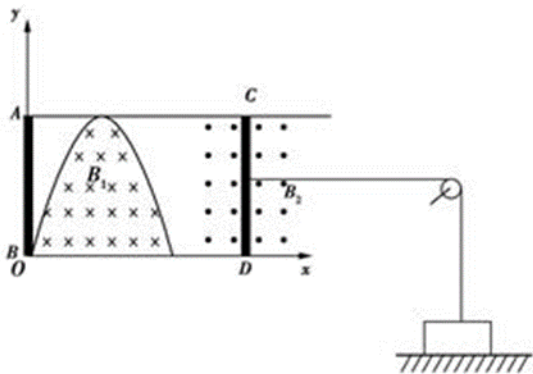
- ①弹簧原长为_____cm。
- ②弹簧的劲度系数 $k =$ _____ N/cm （保留两位有效数字）。

(2)弹簧与绳有一点相似之处，都可以认为是一个传递力的媒介。某位同学根据这个观点推广认为：将两个同样的弹簧串接在一起后，弹簧的劲度系数 k 与原来一样。你认为他的想法正确么_____？并解释一下你的理由_____。

四、计算题 本题共 2 小题，共 26 分。把答案写在答题卡中指定的答题处，要求写出必要的文字说明、方程式和演算步骤。

13.（10 分）如图所示，两平行长直金属导轨（不计电阻）水平放置，间距为 L ，有两根长度均为 L 、电阻均为 R 、质量均为 m 的导体棒 AB 、 CD 平放在金属导轨上。其中棒 CD 通过绝缘细绳、定滑轮与质量也为 m 的重物相连，重物放在水平地面上，开始时细绳伸直但无弹力，棒 CD 与导轨间的动摩擦因数为 μ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，忽略其他摩擦和其他阻力，导轨间有一方向竖直向下的匀强磁场 B_1 ，磁场区域的边界满足曲线方程：

$y = L \sin \frac{\pi}{L} x (0 \leq x \leq L, \text{ 单位为 } m)$ 。CD 棒处在竖直向上的匀强磁场 B_2 中。现从 $t = 0$ 时刻开始，使棒 AB 在外力 F 的作用下以速度 v 从与 y 轴重合处开始沿 x 轴正方向做匀速直线运动，在运动过程中 CD 棒始终处于静止状态。



(1) 求棒 AB 在运动过程中，外力 F 的最大功率；

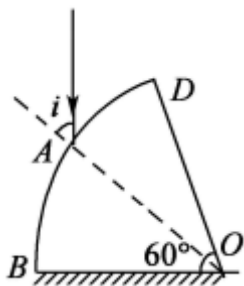
(2) 求棒 AB 通过磁场区域 B_1 的过程中，棒 CD 上产生的焦耳热；

(3) 若棒 AB 在匀强磁场 B_1 中运动时，重物始终未离开地面，且满足： $\mu mg = \frac{B_1 B_2 L^2 v}{4R}$ ，求重物所受支持力大小随时间变化的表达式。

14. (16 分) 如图所示，一半径为 $R=30.0\text{cm}$ ，横截面为六分之一圆的透明柱体水平放置， O 为横截面的圆心，该柱体的 BO 面涂有反光物质，一束光竖直向下从 A 点射向柱体的 BD 面，入射角 $i=45^\circ$ ，进入柱体内部后，经过一次反射恰好从柱体的 D 点射出。已知光在真空中的速度为 $c=3.00 \times 10^8 \text{m/s}$ ， $\sin 37.5^\circ=0.608$ ， $\sin 45^\circ=0.707$ ， $\sin 15^\circ=0.259$ ， $\sin 22.5^\circ=0.383$ ，试求：(结果保留 3 位有效数字)

(1) 透明柱体的折射率；

(2) 光在该柱体的传播时间 t 。



15. (12 分) 如图所示，滑块和滑板静止在足够大的水平面上，滑块位于滑板的最右端，滑板质量为 $M=0.6\text{kg}$ ，长为 $L_1=0.6\text{m}$ ，滑块质量为 $m=0.2\text{kg}$ ，质量也为 $m=0.2\text{kg}$ 的小球用细绳悬挂在 O 点，绳长 $L_2=0.8\text{m}$ ，静止时小球和滑板左端恰好接触。现把小球向左拉到与悬点等高处无初速释放，小球到达最低点时与木板发生弹性碰撞。空气阻力忽略不计，已知滑块与滑板之间的动摩擦因数为 $\mu_1=0.1$ ，滑板与水平面之间的动摩擦因数 $\mu_2=0.2$ ，滑块和小球均可看成质点，重力加速度 g 取 10m/s^2 。求：

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/118114121023007023>