

绝密★启用并使用完毕前

高三期末检测

物理试题

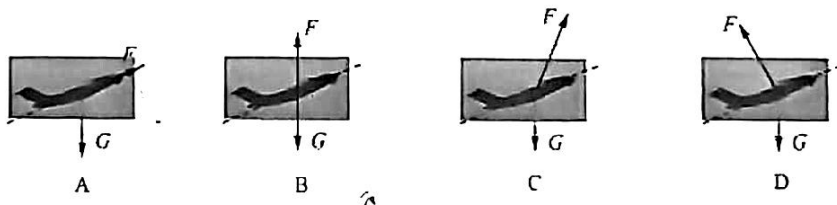
本试卷满分 100 分。考试用时 90 分钟。

注意事项：

1. 答题前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、准考证号、座号填写在规定的位
置上。
2. 回答选择题时，用 2B 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。
3. 回答非选择题时，必须用 0.5 毫米黑色签字笔作答（作图除外），答案必须写在答题卡各题目
指定区域内相应的位置；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，不能使用涂改
液，胶带纸，修正带和其他笔。

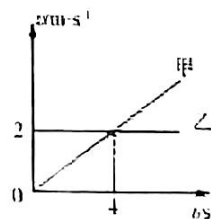
一、单项选择题（本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。每小题只有一个选项符合题目要求。）

1. 2022 年 11 月 8 日，第 14 届中国国际航空航天博览会在珠海开幕，中国空军的运油-20 首
次进行飞行展示。如图所示，运油-20 起飞后在某段时间内沿虚线加速飞行，用 F 表示空
气对飞机的作用力，用 G 表示飞机受到的重力，下列飞机受力分析图可能正确的是



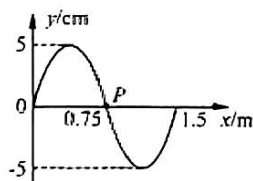
2. 2022 年卡塔尔世界杯吸引了全球球迷的目光，再次点燃了人们对足球的热情。某次比赛
中，甲、乙两名运动员沿同一直线同向运动，两人的速度 v 与时间 t 的关系图像如图所示，
 $t=0$ 时刻甲在乙前方 5 m 处， $t=4$ s 时下列说法正确的是

- A. 甲乙恰好相遇
- B. 甲在乙前方 1 m 处
- C. 乙在甲前方 1 m 处
- D. 甲在乙前方 4 m 处



高三物理试题 第 1 页 (共 7 页)

3. 一列沿 x 轴正方向传播的简谐横波在 $t_1=0$ 时刻的波形如图所示, 该简谐横波传播的速度为 $v=1.5\text{ m/s}$, P 为平衡位置在 $x=0.75\text{ m}$ 处的质点, 关于质点 P 在 $t_2=0.25\text{ s}$ 时刻运动的描述, 下列说法正确的是



- A. 速度为零
- B. 速度方向沿 y 轴正方向
- C. 加速度为零
- D. 加速度方向沿 y 轴正方向

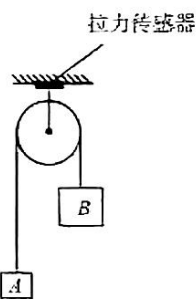
4. 2022年11月1日4时27分,“梦天实验舱”与“天和核心舱”成功对接,这标志着中国空间站建造由全面实施阶段进入收官阶段。已知组合体的质量为 m , 绕地球做匀速圆周运动的轨道半径为 r , 地球半径为 R , 地球表面处的重力加速度为 g , 不考虑地球自转的影响, 则组合体的动能为

- A. $\frac{2mg r^2}{R}$
- B. $\frac{2mg R^2}{r}$
- C. $\frac{mg r^2}{2R}$
- D. $\frac{mg R^2}{2r}$

5. 电动自行车是日常短途出行的重要交通工具, 为确保消费者的生命财产安全, 新国标规定电动自行车的最高速度不能超过 25 km/h 。某品牌电动自行车所用电动机的额定电压为 48 V , 额定电流为 12 A , 内电阻为 $1\ \Omega$ 。若该电动自行车在额定状态下以国标规定的最高速度在水平地面上匀速行驶, 不计其自身机械能损耗, 则该电动自行车受到的阻力约为

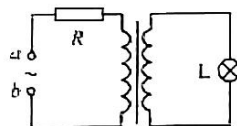
- A. 83 N
- B. 62 N
- C. 23 N
- D. 17 N

6. 如图所示, 轻定滑轮与固定在天花板上的拉力传感器相连, 跨过定滑轮的轻绳两端分别与质量不等的 A 、 B 两物体相连。用挡板托住物体 B 使 A 、 B 保持静止, 此时拉力传感器的示数为 10 N ; 撤去挡板, 物体 A 上升、 B 下降, 此时拉力传感器的示数为 15 N 。重力加速度 g 取 10 m/s^2 , 则物体 B 的质量为



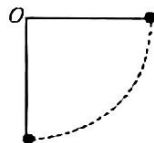
- A. 0.75 kg
- B. 1 kg
- C. 1.25 kg
- D. 1.5 kg

7. 如图所示, 理想变压器原副线圈匝数比为 $2:1$, a 、 b 两端接 $u=44\sqrt{2}\sin(100\pi t)\text{ V}$ 的交流电源, 定值电阻 $R=10\ \Omega$, 灯泡 L 额定电压为 22 V , 其电阻恒定为 $10\ \Omega$, 以下说法正确的是



- A. 灯泡 L 消耗的电功率为 48.4 W
- B. 流过电阻 R 的电流为 1.1 A
- C. 若 a 、 b 两端接 $u=55\sqrt{2}\sin(100\pi t)\text{ V}$ 的交流电源, 灯泡就能正常发光
- D. 保持 a 、 b 两端所接电源不变, 换用原副线圈匝数比为 $4:1$ 的理想变压器时, 灯泡可能正常发光

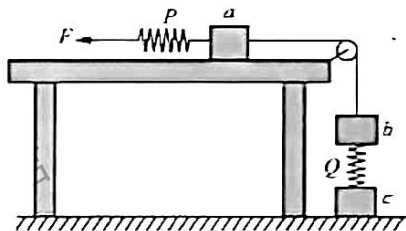
8. 如图所示, 长为 l 的轻绳一端固定在 O 点, 另一端拴一质量为 m 的小球, 初始时悬线沿水平方向伸直。将小球由静止释放, 不计空气阻力, 重力加速度为 g , 小球从开始释放到运动到最低点的过程中重力功率的最大值为



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

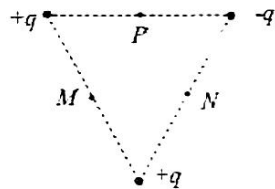
二、多项选择题(本题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分。每小题有多个选项符合题目要求, 全部选对得 4 分, 选对但选不全的得 2 分, 有错选或不答的得 0 分)

9. 如图所示, 三个相同的木块 a 、 b 、 c 通过两个相同的轻弹簧 P 、 Q 和一段轻绳连接。其中 a 放在光滑水平桌面上。每个木块的重力均为 10 N , 轻弹簧的劲度系数均为 500 N/m 。开始时 P 弹簧处于原长, 轻绳好伸直, 三个木块均处于静止状态, 现用水平力 F 缓慢地向左拉 P 弹簧的左端, 直到木块 c 刚好离开水平地面。从开始到木块 c 刚好离开地面的过程中, 下列说法正确的是



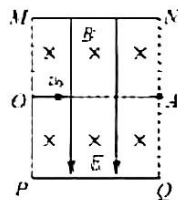
- A. P 弹簧的左端向左移动的距离是 4 cm
B. P 弹簧的左端向左移动的距离是 8 cm
C. 水平力 F 做的功等于 P 弹簧增加的弹性势能
D. 轻绳对木块 b 做的功等于木块 b 增加的重力势能

10. 如图所示, 正三角形的三个顶点处分别放置 $+q$ 、 $+q$ 、 $-q$ 三个点电荷, M 、 N 、 P 三点分别是三条边的中点, 以下说法正确的是



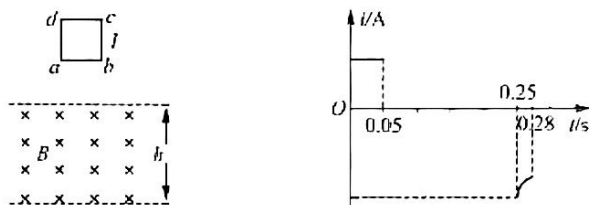
- A. M 、 N 两点的电场强度大小相等
B. N 、 P 两点的电场强度大小相等
C. M 点的电势高于 N 点的电势
D. 负点电荷在 M 点的电势能大于在 P 点的电势能

11. 如图所示, 长为 $\sqrt{3}d$ 的两正对平行金属板 MN 、 PQ 水平放置, 板间距离为 $2d$, 板间有正交的匀强电场和匀强磁场。一带电粒子从 MP 的中点 O 垂直于电场和磁场方向以初速度 v_0 射入, 恰沿直线从 NQ 的中点 A 射出; 若只撤去电场, 该带电粒子仍从 O 点以初速度 v_0 水平射入, 则粒子从 N 点射出, 粒子重力不计。以下说法正确的是



- A. 该粒子一定带正电
B. 该粒子带正电、负电均可
C. 若只撤去磁场, 该带电粒子仍从 O 点以初速度 v_0 水平射入, 则粒子从 AQ 之间射出
D. 若只撤去磁场, 该带电粒子仍从 O 点以初速度 v_0 水平射入, 则粒子打在板 PQ 上

12. 如图所示, 正方形金属线框 $abcd$ 从某高度自由下落进入 $B=1\text{T}$ 的匀强磁场, 从 ab 边刚进入磁场到 cd 边刚出磁场过程中, 线框中的电流随时间的变化图像如图所示. 已知线框边长 $l=0.1\text{ m}$, 总电阻 $R=0.1\ \Omega$, 重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$. 线框通过磁场过程中 ab 边始终与磁场边界平行. 下列说法正确的是



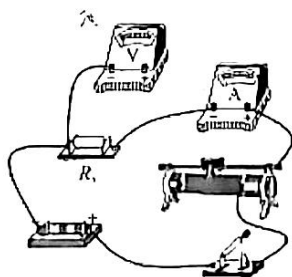
- A. 线框质量 $m=0.02\text{ kg}$
- B. 磁场宽度 $h=0.6\text{ m}$
- C. cd 边刚出磁场时的速度为 3.8 m/s
- D. 线框穿过整个磁场过程中产生的焦耳热为 0.0556 J

三、实验题(把答案填在答题卡中的横线上或者按题目要求作答。)

13. (6分) 某同学用伏安法测定待测电阻 R_x 的阻值(约为 $200\ \Omega$), 除了 R_x 、开关 S 、导线外, 还有下列器材供选用:

- 电压表 V (量程 $0\sim 1\text{ V}$, 内阻约 $10\text{ k}\Omega$)
- 电流表 A_1 (量程 $0\sim 6\text{ mA}$, 内阻约 $30\ \Omega$)
- 电流表 A_2 (量程 $0\sim 0.6\text{ A}$, 内阻约 $0.05\ \Omega$)
- 电源(电动势 1.5 V , 额定电流 0.5 A , 内阻不计)
- 滑动变阻器 R_0 (阻值范围 $0\sim 10\ \Omega$, 额定电流 2 A)

- (1) 为使测量尽量准确, 电流表应选用 _____; (选填“ A_1 ”或者“ A_2 ”)
- (2) 在选用正确的电流表的情况下, 请用笔画线代替导线, 在答题纸上将实物电路补充完整;



- (3) 若该同学仪器选择和电路连接均正确, 其待测电阻的测量值 _____ (填“大于”“小于”或“等于”) 真实值。

14.(8分)流量是指单位时间内流经封闭管道或明渠有双侧面的流体的体积,又称瞬时流

量。某学习小组用如图所示的实验装置测定桶装水抽水器的水流量和喷水口的横截面积。

实验器材:3 m 卷尺,1 000 cm³量筒一个,手机一部

主要实验步骤如下:

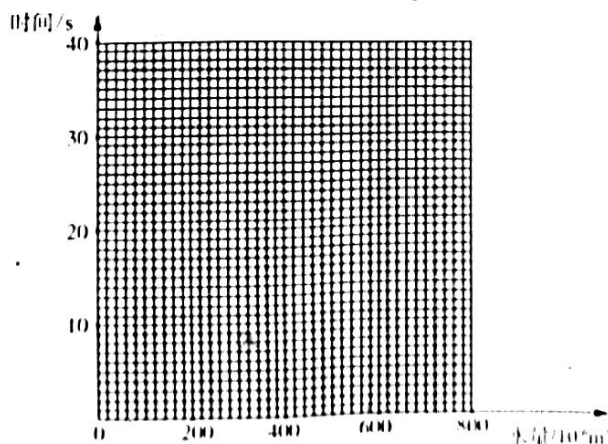
- ①调节抽水器喷口的位置和角度,使其末端水平;
- ②打开抽水器开关,将水水平喷出,调节桌面上量筒的位置使水落入量筒中;
- ③用卷尺测得喷口到水平桌面的竖直高度为 $y=49.0$ cm、喷口到水在量筒底部落点的水平位移为 $x=25.0$ cm;
- ④清空量筒中的水,重新打开抽水器开关,待空中水流稳定后用手机计时器计时,实验数据如下表所示:



时间(s)	11.1	15.3	19.5	24.0	28.2
水量($\times 10^{-6}$ m ³)	300	400	500	600	700

(1)根据流量的定义,从理论上分析,在空中下落的水柱的横截面积会随下落高度的增大而 _____ (选填“增大”“减小”或者“不变”);

(2)根据所测数据,在答题卡坐标纸上作出时间与水量的关系图线;



(3)根据图像可得实验中桶装水抽水器的水流量 $Q=$ _____ m³/s;(保留2位有效数字)

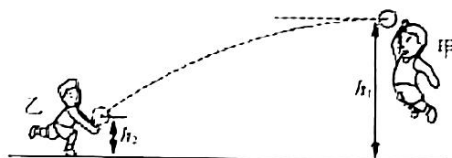
(4)若已知重力加速度 $g=9.8$ m/s², $\sqrt{10} \approx 3.16$,根据测量的实验数据可知抽水器的水流量 Q 与抽水器出水口横截面积之比约为

- A.0.74 B.0.79 C.1.27 D.1.36

四、计算题(解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤,只写出最后答案的不能得分。)

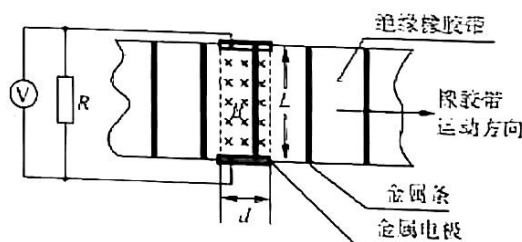
15.(8分)研究表明,适当运动可以提高免疫力,抵御新冠病毒。如图所示,某次活动中甲同学在距离地面高 $h_1 = 2.6 \text{ m}$ 处将排球水平击出,排球的初速度大小为 $v_0 = 8 \text{ m/s}$;乙同学在离地 $h_2 = 0.8 \text{ m}$ 处将排球垫起,垫起前后瞬间排球的速度大小不变,垫起后排球速度的方向与水平方向夹角为 $\theta = 53^\circ$ 。已知 $\sin 53^\circ = 0.8$, $\cos 53^\circ = 0.6$,重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$,不计空气阻力。求:

- (1)排球被垫起前运动的水平位移 x ;
- (2)垫起后排球上升的离地最大高度 h_m 。



16.(8分)某同学设计了一种可测速的跑步机,测速原理如图所示,该跑步机底面固定有间距为 L 、长度为 d 的平行金属电极,电极间充满磁感应强度为 B 、方向垂直纸面向里的匀强磁场,且接有量程为 $0 \sim U_m$ 的电压表(内阻很大)和阻值为 R 的电阻,绝缘橡胶带上镀有间距为 d 的平行细金属条,每根金属条的电阻为 r ,磁场中始终仅有一根金属条,且与电极接触良好,求:

- (1)此跑步机可测量的橡胶带运动速率的最大值 v_m ;
- (2)电压表的示数恒为 $\frac{U_m}{2}$ 时,一根金属条经过磁场区域克服安培力做的功 W ;
- (3)若考虑电压表内阻的影响,请判断测得的速度 $v_{测}$ 与实际速度 $v_{实}$ 的大小关系(不要求推导过程,仅回答“ $v_{测} > v_{实}$ ”“ $v_{测} < v_{实}$ ”或“ $v_{测} = v_{实}$ ”)。



17.(14分)如图所示,平面直角坐标系 xOy 中第一、二、四象限内存在磁感应强度大小为 B 的匀强磁场,第一、四象限内磁场方向垂直纸面向里,第二象限内磁场方向垂直纸面向外,第三象限存在沿 x 轴正方向的匀强电场。质量为 m 、电荷量为 $q(q>0)$ 的粒子甲从点 $S(-l, -l)$ 由静止释放,进入磁场区域后,与静止在点 $P(l, 0)$ 、质量为 $\frac{m}{3}$ 的中性粒子乙发生弹性正碰,碰撞过程中有一半电量转移给粒子乙。不计粒子重力及碰撞后粒子间的相互作用,求:

(1) 电场强度的大小 E ;

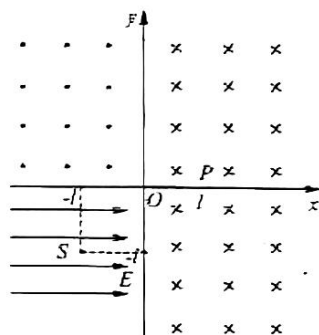
(2) 甲乙两粒子碰撞后,粒子甲第 n 次经过 y 轴时甲乙粒子间的距离 d ;

(3) 当乙粒子第一次经过 y 轴时在第二象限内施加一沿 x 轴负方向、电场强度大小与第三象限电场相同的匀强电场,

已知碰后两粒子在 xOy 平面内均做周期性运动,且在任一时刻,粒子沿 y 轴方向的分速度 v_y 与其所在位置的 x 坐标

的绝对值成正比,甲离子的比例系数为 $k_{\text{甲}} = \frac{qB}{2m}$,乙离子的

比例系数为 $k_{\text{乙}} = \frac{3qB}{2m}$,求甲乙两粒子最大速度之比 η 。



?

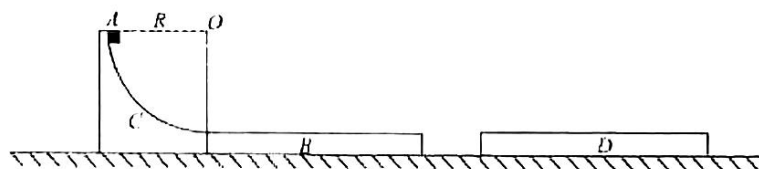
18.(16分)如图所示,半径为 $R = 0.8 \text{ m}$ 的 $\frac{1}{4}$ 光滑圆弧槽 C 固定在光滑水平面上,质量为 $m_B = 1 \text{ kg}$ 的木板 B 紧靠槽 C 静止于水平面上,圆弧槽末端水平且与木板 B 上表面高度相同,木板 B 右侧有一质量为 $m_D = 2 \text{ kg}$ 的木板 D ,木板 B 右端与木板 D 左端相距 $l = \frac{1}{6} \text{ m}$ 。某时刻,一个质量为 $m_A = 3 \text{ kg}$ 的小物块 A (可视为质点)从圆弧槽的顶端由静止滑下,物块 A 与木板 B 间动摩擦因数为 $\mu = 0.4$ 。物块 A 最终恰好不会从木板 B 的右端滑出,木板 B 、 D 间的碰撞均为弹性碰撞,重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$,求:

(1) 物块 A 滑至槽 C 末端时槽 C 对物块 A 支持力的大小;

(2) 木板 B 、 D 第一次碰后木板 B 、 D 速度的大小;

(3) 木板 D 最终速度的大小;

(4) 木板 B 的长度。



高三物理试题 第 7 页 (共 7 页)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线