

高三物理试卷

本试卷满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
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, 再选涂其他答案标号。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。
4. 本试卷主要考试内容: 人教版必修第一册, 必修第二册, 必修第三册。

一、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. 某同学采用平行板电容器测量材料竖直方向的尺度随温度变化的装置示意图如图所示, 电容器上极板固定, 下极板(与上极板正对)可随材料尺度的变化上下移动, 两极板间电压不变。当材料温度降低时, 极板上所带电荷量变多。下列说法正确的是

- A. 电容器的电容减小
- B. 材料竖直方向的尺度减小
- C. 极板间的电场强度变大
- D. 保持降低后的温度不变, 使下极板和材料一起水平向左移动, 可使极板上所带电荷量继续变多



2. 某军事爱好者在实弹训练场进行实弹射击。子弹(视为质点)水平射出的位置到靶的水平距离为 24 m, 到靶心的竖直高度为 3.2 cm。忽略空气阻力, 取重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。若子弹射中靶心, 则子弹射出的速度大小为

- A. 400 m/s
- B. 300 m/s
- C. 200 m/s
- D. 100 m/s

3. 轿车常用的千斤顶如图所示, 当摇动把手时, 螺纹轴就能迫使千斤顶的两臂靠拢, 从而将汽车顶起。当车轮刚被顶起时汽车对千斤顶的压力大小为 $2 \times 10^5 \text{ N}$, 此时千斤顶两臂间的夹角为 120° 。下列说法正确的是

- A. 此时千斤顶对汽车的支持力大小为 $1 \times 10^5 \text{ N}$
- B. 此时千斤顶每臂受到的压力大小均为 $1 \times 10^5 \text{ N}$
- C. 汽车能被顶起是因为千斤顶对汽车的力大于汽车对千斤顶的力
- D. 若继续摇动把手, 将汽车顶得更高, 则千斤顶每臂受到的压力将减小




4. 2022 年 9 月 27 日, 木星、地球和太阳排在同一直线上, 地球位于太阳与木星之间, 出现了“木星冲日”现象。地球和木星绕太阳公转的方向相同, 轨迹都可近似为圆, 木星的质量约为地球质量的 318 倍, 木星的半径约为地球半径的 11 倍, 木星绕太阳运动的周期约为地球绕太阳运动周期的 12 倍。下列说法正确的是



A. 木星公转的轨道半径比地球公转的轨道半径小
 B. 木星公转的线速度比地球公转的线速度大
 C. 木星表面的重力加速度约为地球表面重力加速度的 2.6 倍
 D. 下一次出现“木星冲日”现象可能在 2024 年 11 月


5. 如图所示, 半径为 R 、圆心为 O 的圆位于足够大的匀强电场中, A, B, C, D 为圆周四等分点, 圆所在平面与电场方向平行。带电粒子仅在电场力的作用下, 依次经过 A, B, C 三点, 且 A, C 两点的速度大小相等。 O, B 两点间的电势差 $U_{OB} > 0$, 下列说法正确的是

A. 匀强电场的电场强度大小为 $\frac{U_{OB}}{\sqrt{2}R}$
 B. 粒子运动的轨迹可能与圆周重合
 C. 无论怎么改变粒子在 A 点的速度, 粒子都不可能依次经过 A, O, C 三点
 D. 改变粒子在 A 点的速度, 粒子可能依次经过 A, D, C 三点



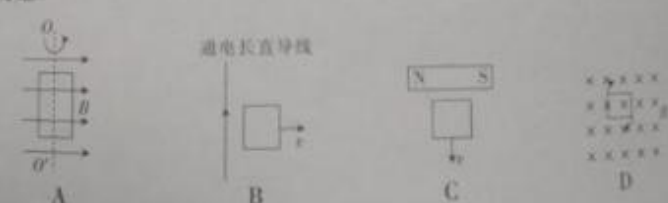
6. 某次野外拍摄时拍到了青蛙捕食昆虫的有趣画面, 如图所示, 一只青蛙在离水面高 1 m 的洞穴潜伏。某时刻, 一只昆虫喝完水后从 B 点开始沿着一根与水面之间夹角为 53° 的树干以 $v_1 = 0.5 \text{ m/s}$ 匀速上行, A 点比水面高 1.8 m 。与此同时, 青蛙以 $v_2 = 3 \text{ m/s}$ 水平跳起。已知青蛙捕食时, 舌头能伸出 5 cm 。取重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$, 空气阻力不计, $\sin 53^\circ = 0.8$, 则下列说法正确的是

A. 青蛙此次捕食不成功
 B. 青蛙落水点到 B 点的距离等于 0.15 m
 C. 青蛙捕到昆虫时, 青蛙速度的最小值约为 7 m/s
 D. 青蛙捕到昆虫时, 青蛙速度的最小值约为 5 m/s




二、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, 有多项符合题目要求, 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. 法拉第认为磁能生电, 若闭合线圈按下列选项中的方式在磁场中运动, 则闭合线圈中能产生感应电流的是



8. 甲、乙两个质点在同一条直线上运动, 它们相对同一参考点的位移 (x) 随时间 (t) 变化的图像如图所示, 其中乙的图线是顶点坐标为 $(0, -3)$ 且关于纵轴对称的抛物线的一部分, 则在 $0 \sim 3 \text{ s}$ 内, 下列说法正确的是

A. 甲质点做匀速直线运动, 速度大小为 2 m/s
 B. 乙质点运动过程中速度方向发生了变化, 且 $t = 3 \text{ s}$ 时与甲质点相遇
 C. 乙质点的加速度大小为 2 m/s^2
 D. 从开始运动到第一次相遇的过程中, 甲、乙相距的最远距离为 3.5 m



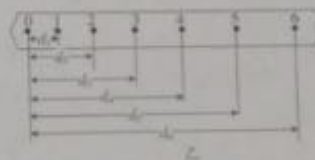
9. 电子被加速器加速后轰击重金属靶时,会产生射线,可用于放射治疗。现用一直线加速器来加速质子,使其从静止开始被加速到 1.0×10^7 m/s。已知加速电场的电场强度大小为 1.3×10^7 N/C,质子的质量为 1.67×10^{-27} kg,电荷量为 1.6×10^{-19} C,则下列说法正确的是
- A. 加速过程中质子的电势能增加 B. 质子受到的电场力大小约为 2×10^{-11} N
C. 质子加速需要的时间约为 5×10^{-11} s D. 加速器加速的直线长度约为 4 m

10. 倾角 $\theta = 37^\circ$ 的传送带以大小 $v_0 = 4$ m/s 的速度顺时针转动,一质量 $m = 0.4$ kg 的煤块(视为质点)无初速度地从传送带底端滑到 $h = 3$ m 的顶端,煤块与传送带间的动摩擦因数 $\mu = 0.8$,取重力加速度大小 $g = 10$ m/s², $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$,传送带的传送轮的大小不计,不考虑传送带的电机发热消耗的能量,则
- A. 煤块加速阶段的加速度大小为 0.4 m/s²
B. 煤块在传送带上留下的痕迹长度为 15 m
C. 煤块到达传送带顶端时的速度大小为 1 m/s
D. 传送带因传送煤块而多消耗的电能为 51.2 J



三、非选择题:本题共 5 小题,共 56 分。

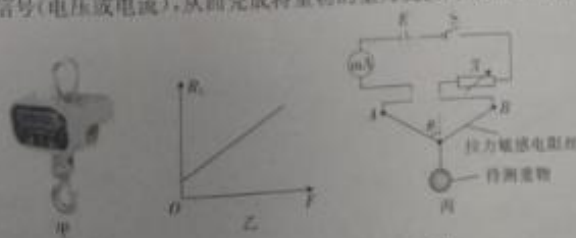
11. (7 分)某同学用如图甲所示的实验装置探究小车速度随时间变化的规律,正确操作后获得如图乙所示的一条纸带。他用刻度尺测得纸带上自 0 点到连续点 1,2,3,4,5,6 的距离分别为 $d_1 = 2.15$ cm, $d_2 = 4.35$ cm, $d_3 = 6.60$ cm, $d_4 = 8.89$ cm, $d_5 = 11.24$ cm, $d_6 = 13.63$ cm。电火花计时器所接电源的频率 $f = 50$ Hz。



- (1) 打点 3 时小车的速度大小为 _____ m/s,小车运动过程中的加速度大小为 _____ m/s²。(结果均保留三位有效数字)

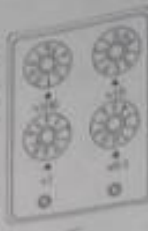
- (2) 如果当时电源的频率 $f = 55$ Hz,而做实验的同学并不知道,由此引起的系统误差将使加速度的测量值比实际值偏 _____ (填“大”或“小”)。

12. (9 分)某大型机械厂里用来称重的电子吊秤如图甲所示,其中称重的关键元件是拉力传感器,其工作原理是:在挂钩上挂上重物,拉力传感器中拉力敏感电阻丝在拉力 F 的作用下发生形变,拉力敏感电阻丝的电阻 R_L 也随着发生变化,再经过相应的测量电路把这一电阻变化转换为电信号(电压或电流),从而完成将重物的重力转换为电信号的过程。



【高三地理 第 3 页(共 6 页)】

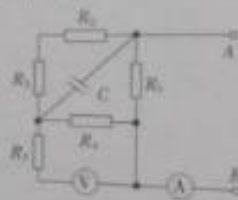
某同学找到了一根拉力敏感电阻丝，其阻值 R_1 随拉力 F 变化的关系图像如图乙所示，该同学按图丙所示的电路制成了一个简易“吊秤”。其中电阻丝接在 A、B 两接线柱之间，通过光滑绝缘滑环可将重物吊起。电阻丝的长度和横截面积的变化均可忽略不计。连接好实验电路，闭合开关 S。



- (1) 滑环下不吊重物时，调节电阻箱，当电流表为某一合适示数 I 时，电阻箱的示数如图丁所示，则此时电阻箱接入电路的阻值 $R_2 = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ ；滑环下吊上待测重物，稳定后，测出电阻丝与竖直方向的夹角为 θ ，调节电阻箱，使电流表的示数仍为 I ，此时电阻箱的示数为 R_3 。
- (2) 若在实验的过程中不慎将灵敏毫安表烧坏，现只有量程为 2 mA 、内阻为 80Ω 的电流表和一些定值电阻可供选择。为了使实验顺利进行，该同学决定改装电流表，将 2 mA 的量程扩大至 10 mA 。改装的方法是将此电流表与阻值为 $\underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 的定值电阻 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填“串联”或“并联”)。
- (3) 设 $R_1 - F$ 图像的斜率为 k ，则待测重物的质量的表达式为 $M = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 R_1 、 R_2 、 θ 、 k 、重力加速度大小 g 表示)。

13. (10分) 在如图所示的电路中， $R_1 = 6 \Omega$ ， $R_2 = 3 \Omega$ ， $R_3 = 4 \Omega$ ， $R_4 = 5 \Omega$ ， $R_5 = 7 \Omega$ ， $C = 30 \mu\text{F}$ ，A、B 两端的电压 $U = 18 \text{ V}$ ，电压表和电流表均为理想电表。电路稳定后，求：

- (1) 电流表、电压表的示数；
(2) 电容器极板所带的电荷量 Q 。



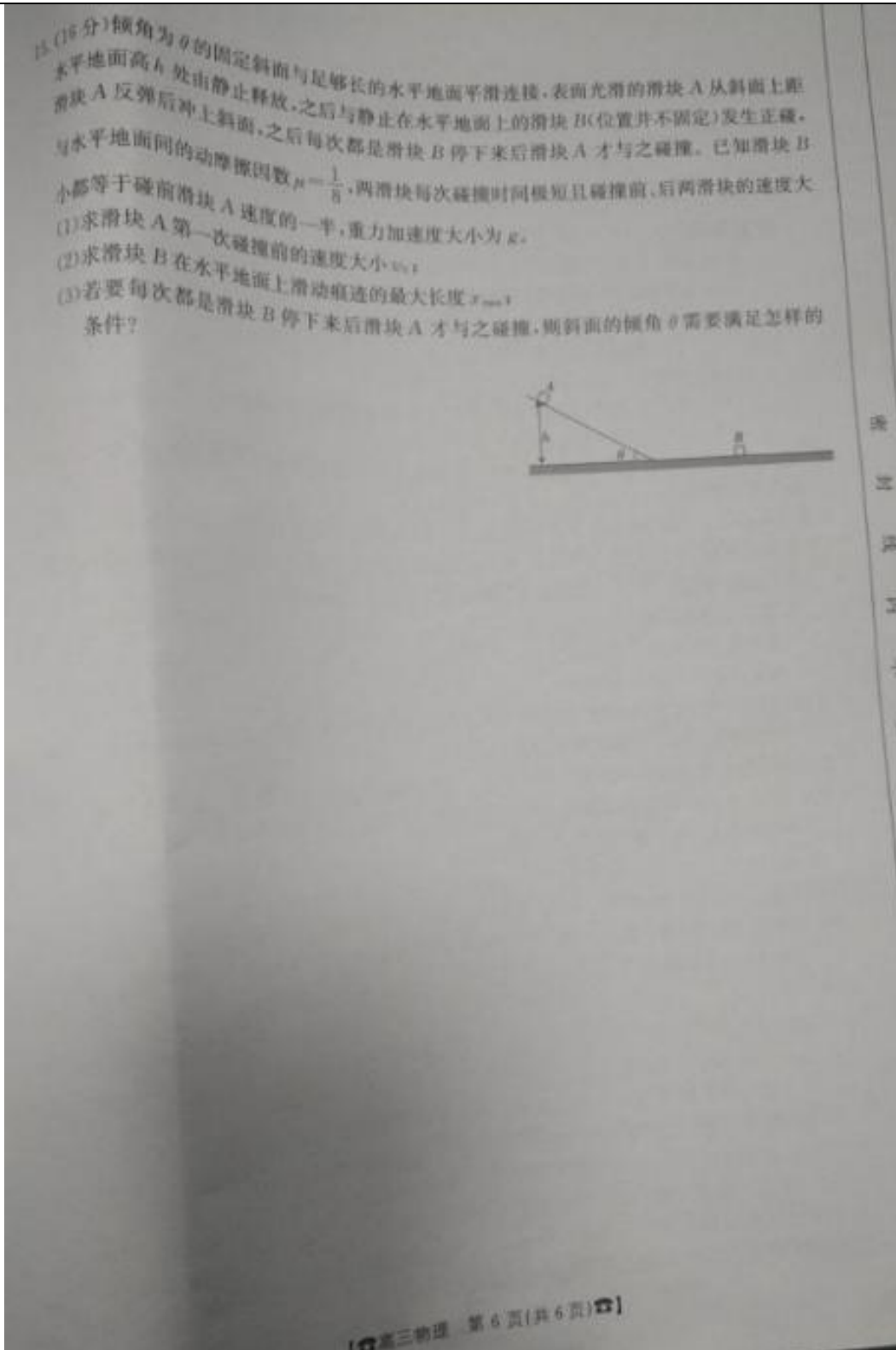
14. (14分) 如图所示, 在电场强度大小 $E=2 \times 10^3 \text{ V/m}$ 、竖直向上的匀强电场中, 有一光滑半圆形绝缘轨道 QPN 与一水平绝缘轨道 MN 在 N 点相切, 半圆形轨道平面与电场线平行, 其半径 $R=40 \text{ cm}$, N 为半圆形轨道最低点, P 为 QN 圆弧的中点。一电荷量 $q=1 \times 10^{-4} \text{ C}$ 、质量 $m=10 \text{ g}$ 带负电的滑块(视为质点)与水平轨道间的动摩擦因数 $\mu=0.2$, 位于 N 点右侧 $d=3 \text{ m}$ 的 M 处, 取重力加速度大小 $g=10 \text{ m/s}^2$, 不计空气阻力。

- (1) 若滑块刚好能到 N 处, 求其初速度大小 v_0 ;
- (2) 若滑块恰能运动到半圆轨道的最高点 Q , 求其在水平轨道上的落点到 N 点的距离 x ;
- (3) 求满足(2)条件的滑块通过 P 点时对轨道的压力大小 F 。



【高三物理 第5页(共6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](http://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

