

赣州市 2022 ~ 2023 学年度第二学期期末考试

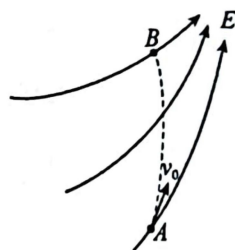
高一物理试卷

2023 年 6 月

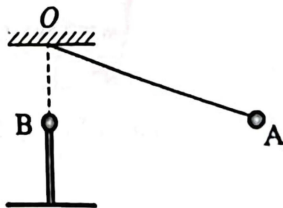
(考试时间 75 分钟, 试卷满分 100 分)

一、选择题(本题共 10 小题, 共 46 分。在每小题给出的四个选项中, 第 1~7 题只有一项符合题目要求, 每小题 4 分。第 8~10 题有多项符合题目要求, 全部选对的得 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分)

1. 下列关于物体做曲线运动的说法正确的是
- A. 速度一定变化, 加速度也一定变化
 - B. 速度一定变化, 且物体一定有加速度
 - C. 速度大小可以不变, 所以物体不一定有加速度
 - D. 在恒力作用下, 物体不可能做曲线运动
2. 一带电粒子从电场中的 A 点运动到 B 点, 径迹如图中虚线所示, 实线为电场中的三条电场线, 不计粒子所受的重力, 下列说法正确的是



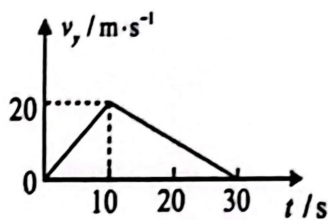
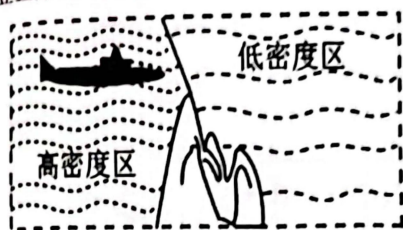
- A. 该粒子带正电荷
 - B. A 点的场强大于 B 点的场强
 - C. 粒子速度逐渐减小
 - D. A 点的加速度大于 B 点的加速度
3. 如图所示, 质量为 m 、电荷量为 Q 的带电小球 A 用绝缘细线悬挂于 O 点, 另一个带电电荷量为 q 的带电小球 B 固定于 O 点的正下方, 已知绳长 OA 为 $2l$, O 到 B 点的距离为 l , 平衡时 A、B 带电小球处于同一高度, 两带电小球可视为点电荷。已知重力加速度为 g , 静电力常量为 k 。则下列说法正确的是



- A. A、B 间库仑力大小为 $\frac{kQq}{l^2}$
 - B. 带电小球 B 在 A 处产生的电场强度大小为 $\frac{kQ}{3l^2}$
 - C. 细线拉力大小为 $\frac{2\sqrt{3}kQq}{9l^2}$
 - D. 细线拉力大小为 $\sqrt{3}mg$
4. 潜艇从海水的高密度区驶入低密度区, 浮力急剧减小的过程称为“掉深”。如图 a 所示, 某潜艇在高密度区水平向右匀速航行, $t=0$ 时, 该潜艇开始“掉深”, 潜艇“掉深”后其



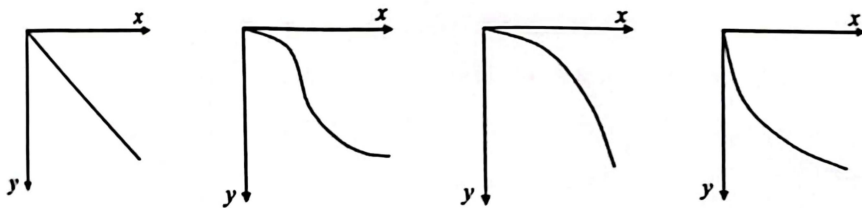
竖直方向的速度 v_y 随时间变化的图像如图 b, 水平速度 v_x 保持不变.



a

b

若以水平向右为 x 轴, 竖直向下为 y 轴, 则潜艇“掉深”后的 0~30s 内, 能大致表示其运动轨迹的图形是



A

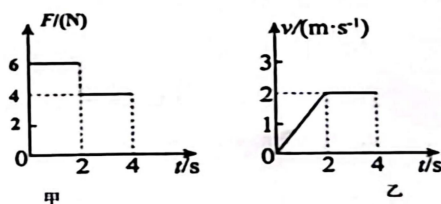
B

C

D

5. 小物块置于粗糙水平面上, 水平方向上受到拉力 F 的作用, 拉力 F 与时间 t 的关系和物块的速度 v 与时间 t 的关系分别如图甲、乙所示, 若重力加速度 g 取 10m/s^2 , 根据图象所提供的信息, 下列说法正确的是

- A. 物块在 4s 内的总位移 $x=8\text{m}$
 B. 物块的质量 $m=0.5\text{kg}$
 C. 前 2s 内克服摩擦力的平均功率为 8W
 D. 拉力 F 在 4s 内对小物块做的功为 28J



甲

乙

6. 如图所示, 公园里一个小孩在荡秋千, 悬挂秋千的两根细线平行, 小孩质量为 m (小孩可视为质点), 空气阻力和摩擦力可忽略, 重力加速度为 g . 在最高点时细线与竖直方向夹角 53° ($\cos 53^\circ = 0.6$), 则小孩运动到最低点时每根细线上的张力大小为

- A. $\frac{9}{10}mg$
 B. $\frac{9}{5}mg$
 C. $\frac{4}{5}mg$
 D. $\frac{2}{5}mg$



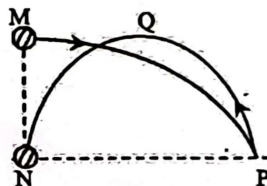
7. “复兴号”动车组用多节车厢提供动力, 从而达到提速的目的. 总质量为 m 的动车组在平直的轨道上行驶. 该动车组共有四节车厢, 其中两节动力车厢, 每节动力车厢发动机的输



输出功率均为额定功率 P ，动车组经过时间 t 能达到的最大速度为 v_m ，则这一过程中

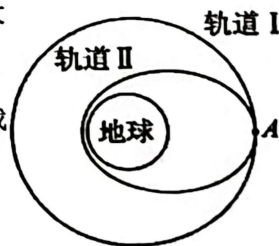
- A. 该动车组所受阻力大小为 $\frac{P}{v_m}$
- B. 该动车组所受阻力大小为 $\frac{P}{2v_m}$
- C. 该动车组所受阻力做功 $2pt - \frac{1}{2}mv_m^2$
- D. 该动车组所受阻力做功 $\frac{1}{2}mv_m^2 - 2pt$

8. 如图所示，排球比赛中运动员将排球从M点水平击出，排球飞到P点时，被对方运动员击出，球又斜向上飞出后落到M点正下方的N点，N点与P点等高，轨迹的最高点Q与M等高，不计空气阻力。下列说法正确的是



- A. 排球两次飞行过程中加速度相同
- B. 排球两次飞行过程中重力对排球做的功相等
- C. 排球离开 M 点的速率比经过 Q 点的速率小
- D. 排球到达 P 点时的速率比离开 P 点时的速率大

9. 2022 年 11 月 30 日，“神舟十五号”载人飞船成功与空间站“天和”核心舱对接，“神舟十五号”载人飞船与“天和”核心舱对接示意图如图所示，圆形轨道 I 为“天和”核心舱运行轨道，椭圆轨道 II 为载人飞船运行轨道，两轨道相切于 A 点，“神舟十五号”载人飞船在 A 点与“天和”核心舱完成对接。设“天和”核心舱所在的圆形轨道 I 的轨道半径为 r ，地球表面重力加速度为 g ，地球半径为 R ，地球自转周期为 T ，椭圆轨道 II 的半长轴为 a ，下列说法正确的是



- A. “神舟十五号”载人飞船在轨道 II 上运行经过 A 点的速度大于“天和”核心舱在轨道 I 上运行的速度
- B. “天和”核心舱在轨道 I 上运行的周期与“神舟十五号”载人飞船在椭圆轨道 II 上运行的周期之比为 $\sqrt{r^3}:\sqrt{a^3}$
- C. “天和”核心舱绕地球运行的线速度为 $v = \sqrt{\frac{gR^2}{r}}$
- D. 在轨道 I 上 A 点的加速度大于在轨道 II 上 A 点的加速度

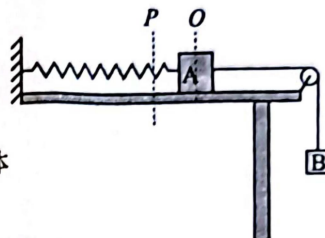
赣州市期末考试高一物理试卷 第 3 页 (共 6 页)



扫描全能王 创建

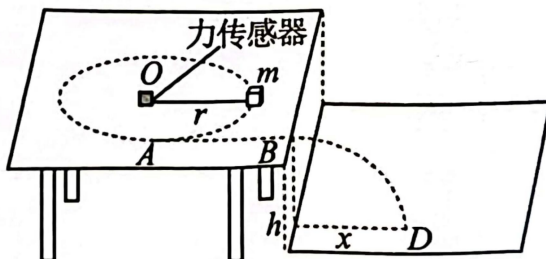
10. 如图所示, 轻弹簧左端固定, 右端连接物体 A, 物体 A 置于光滑水平桌面上, 物体 A 和 B 通过细绳绕过定滑轮连接。已知物体 A 和 B 的质量分别为 $2m$ 和 $3m$, 弹簧的劲度系数为 k , 不计滑轮摩擦。物体 A 位于 O 点时, 系统处于静止状态, 物体 A 在 P 点时弹簧处于原长。现将物体 A 由 P 点静止释放, 物体 A 不会和定滑轮相碰, 当物体 B 向下减速到速度为零时 (B 未与地面相撞), 绳子恰好被拉断且弹簧未超过弹性限度, 则

- A. 由 P 点释放物体 A 瞬间, 物体 A 的加速度为 $\frac{3}{5}g$
- B. 绳子能承受的最大拉力为 mg
- C. 从 P 点到 O 点, 物体 A 动能的增加量小于重力对物体 B 所做功与弹簧弹力对 A 做的功之和
- D. 从 P 点到 O 点, 物体 A 与弹簧所组成的系统机械能的增加量等于物体 B 所受重力对 B 做的功



二、实验题(本题共 2 小题, 每空 2 分, 第 11 题 8 分, 第 12 题 12 分, 共 20 分)

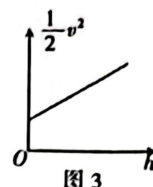
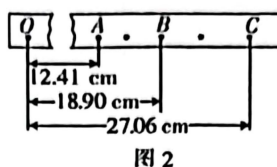
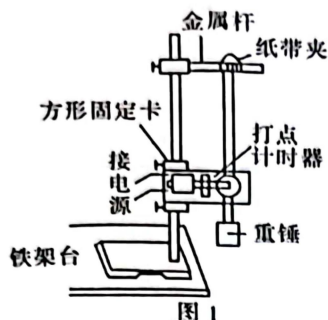
11. 如图所示为研究曲线运动的实验装置, 在光滑水平桌面中间 O 处有一转轴, 转轴上安装了力传感器, 力传感器与一根不可伸长的轻绳连接, 轻绳另一端拴着一小物体, 小物体可视为质点。现让小物体绕转轴 O 做匀速圆周运动, 小物体刚运动到 AO 连线时, 绳子断裂, 然后经过桌面边缘 B 点飞出做平抛运动, 落到沙坑中的 D 处, AO 与桌面边缘垂直, AB 与桌面另一条边缘也垂直。不计空气阻力, 重力加速度为 g 。



- (1) 研究平抛运动的规律时, 运用的思想方法是 ()
 - A. 微元法 B. 放大法 C. 科学推理法 D. 化曲为直法
- (2) 测出小物体质量为 m , 做匀速圆周运动时小物体到 O 点间的距离为 r , 沙坑平面到桌面间的距离为 h , D 点到桌面边缘 B 点正下方的距离为 x , 请推导出小物体做匀速圆周运动时力传感器示数 F 的表达式_____。(用题中所给的符号表示)
- (3) 若在 (2) 的条件下, 保持力传感器 F 读数不变, 改变细绳的长度为原来的一半, 小球仍然在 AO 连线处断裂, 则细线断裂前, 小球的角速度为_____, 落到沙坑的位置与桌子边缘的距离为_____。(用题中所给的符号表示)



12. 用“落体法”验证机械能守恒定律的实验装置如图 1 所示。(g 取 9.80 m/s^2)



(1) 在用“落体法”验证机械能守恒定律的实验中,有关重锤的质量,下列说法正确的是()

- A. 应选用质量较大的重锤,使重锤和纸带所受的重力远大于它们所受的阻力
- B. 应选用质量较小的重锤,使重锤的惯性小一些,下落时更接近于自由落体运动
- C. 验证机械能守恒定律可以不称量重锤的质量
- D. 验证机械能守恒定律必须称量重锤的质量

(2) 选出一条清晰的纸带如图 2 所示,其中 O 点为打点计时器打下的第一个点,A、B、C 为三个计数点,打点计时器通以频率为 50 Hz 的交变电流。用分度值为 1 mm 的刻度尺测得 $OA=12.41 \text{ cm}$, $OB=18.90 \text{ cm}$, $OC=27.06 \text{ cm}$,在计数点 A 和 B、B 和 C 之间还各有一个点,重锤的质量为 1.00 kg 。甲同学根据以上数据算出:当打点计时器打 B 点时重锤的重力势能比开始下落时减少了_____J;此时重锤的速度大小 $v_B=$ _____m/s,此时重锤的动能比开始下落时增加了_____J(结果均保留 3 位有效数字)

(3) 某同学利用他自己实验时打出的纸带,测量出了各计数点到打点计时器打下的第一个点的距离 h ,算出了各计数点对应的速度 v 然后以 h 为横轴、以 $\frac{1}{2}v^2$ 为纵轴作出了如图 3 所示的图线,图线的斜率近似等于_____。

- A.19.6 B.9.8 C.4.90

试分析试验过程中造成图线未过原点 O 的原因是_____。

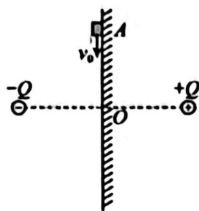
三、计算(本题共 3 小题,第 13 题 10 分,第 14 题 10 分,第 15 题 14 分,共 34 分。解答时应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。有数值计算的题,解答过程必须明确写出数值和单位,只写出最后答案不得分)

13. 如图所示,两异种点电荷的电荷量均为 $Q = 1 \times 10^{-3} \text{ C}$,绝缘竖直平面过两点电荷连线的中点 O 且与连线垂直,平面上 A、O 两点位于同一竖直线上, $AO = l = 3 \text{ m}$,两点电荷到 O 点的距离也为 l 。现有比荷 $\frac{q}{m} = 3 \times 10^5 \text{ C/kg}$ 带负电的小物块(可视为质点),从 A



点以一定的初速度向下滑动。已知物块与平面的动摩擦因数为 $\mu = \frac{\sqrt{2}}{2}$, g 取 10m/s^2 。求:

- (1) A 点的电场强度的大小;
(2) A 点的加速度。

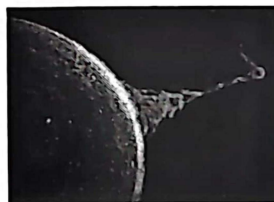


14. 在我国科幻电影《流浪地球 2》的主角实施救援的电影片段中,提到了“洛希极限”这个概念,即当两个天体的距离小于洛希极限时,天体就会倾向碎散,地球有解体的风险。

若地球与月球间的“洛希极限”计算公式为 $d = 1.26R_{\text{地}} \sqrt[3]{\frac{\rho_{\text{地}}}{\rho_{\text{月}}}}$, 其中 $R_{\text{地}}$ 、 $\rho_{\text{地}}$ 、 $\rho_{\text{月}}$ 分别

为地球的半径、地球的密度和月球的密度。已知地球表面的重力加速度约为月球表面重力加速度的 6 倍,地球的半径约为 6400km,月球的半径约为 1700km;请根据以上数据

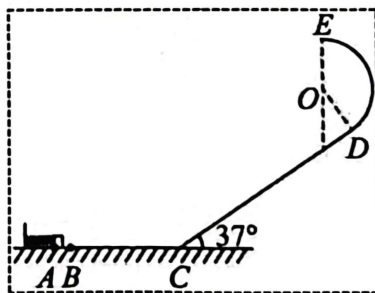
计算地球与月球间的“洛希极限”。(提示: $\sqrt[3]{6 \times \frac{17}{64}} = 1.167$, 计算结果保留两位有效数字)



15. 如图所示轻弹簧一端固定在水平面上的竖直挡板上,处于原长时另一端位于水平面上 B 点处, B 点左侧光滑,右侧粗糙。水平面的右侧 C 点处有一足够长的斜面与水平面平滑连接,斜面倾角为 37° ,斜面上有一半径为 $R=2.5\text{m}$ 的光滑部分圆轨道与斜面切于 D 点,部分圆轨道的最高点为 E, $L_{BC}=2.0\text{m}$, $L_{CD}=12.0\text{m}$, A、B、C、D、E 均在一竖直面内。使质量为 $m=0.5\text{kg}$ 的小物块 P 挤压弹簧右端至 A 点,然后由静止释放小物块 P,结果小物块 P 恰好能通过部分圆轨道的最高点 E,已知小物块 P 与水平面和斜面间的动摩擦因数均为 $\mu=0.5$, g 取 10m/s^2 ,

$$\sin 37^\circ = 0.6。$$

- (1) 小物块 P 运动到 E 点时的速度大小;
(2) 弹簧的最大弹性势能;
(3) 小物块 P 在斜面上的落点距 D 点的距离。



赣州市期末考试高一物理试卷 第 6 页 (共 6 页)



扫描全能王 创建

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

