

高一阶段性调考 物理

本试卷共 18 题,共 100 分,考试时间 90 分钟,考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

注意事项:

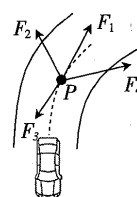
1. 答题前,考生先将自己的姓名、考生号、座号填写在相应位置,认真核对条形码上的姓名、考生号和座号,并将条形码粘贴在指定位置上。
2. 选择题答案必须使用 2B 铅笔(按填涂样例)正确填涂;非选择题答案必须使用 0.5 毫米黑色签字笔书写,字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号在各题目的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效;在草稿纸、试题卷上答题无效。保持卡面清洁,不折叠、不破损。

第 I 卷 (选择题 共 40 分)

一、单项选择题:本题共 8 小题,每小题 3 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. 小汽车水平面内转弯,某段轨迹如图中虚线所示。在 P 点处地面对小汽车的摩擦力方向可能正确的是

- A. F_1
B. F_2
C. F_3
D. F_4



2. 两个相同金属球 A 、 B 均带正电,两球的电荷量之比为 $3:7$,相距为 r ,把两者接触后放回原位,则 A 、 B 两球间的电场力变为原来的

- A. $\frac{3}{7}$ B. $\frac{25}{21}$ C. $\frac{7}{3}$ D. $\frac{4}{21}$

3. 我国计划于 2021 年开展火星上软着陆。地球绕太阳运行的半长轴比火星绕太阳运行的半长轴小,下列说法正确的是

- A. 地球绕太阳运行的角速度比火星绕太阳运行的角速度大
B. 地球绕太阳运行的周期比火星绕太阳运行的周期大
C. 地球绕太阳运行的线速度比火星绕太阳运行的线速度小
D. 在相等的时间内,地球与太阳的连线扫过的面积等于火星与太阳的连线扫过的面积

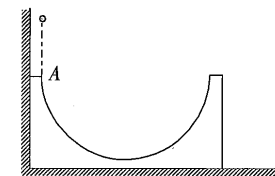
4. 关于电场强度的概念,下列说法正确的是

- A. 由 $E = \frac{F}{q}$ 可知,电场中某点的电场强度 E 与试探电荷的电荷量 q 成反比
B. 正、负试探电荷在电场中同一点受到的电场力方向相反,所以某一点电场强度方向与放入试探电荷的正负有关
C. 某一点的电场强度的大小和方向都与放入该点的试探电荷无关
D. 电场中某一点不放试探电荷时,该点的电场强度一定等于零

5. 如图所示,一内外侧均光滑的半圆槽置于光滑的水平面上。槽的左侧有一竖直墙壁。现让一小球(视为质点)自左端槽口 A 点的正上方足够高处从静止开始下落,与半圆槽相切并从 A

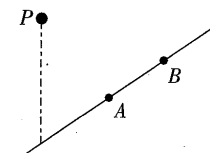
点进入槽内。不计空气阻力。下列说法正确的是

- A. 小球从静止下落至运动到最低点的过程中机械能守恒
B. 小球在半圆槽内运动的全过程中,小球与槽组成的系统机械能不守恒
C. 小球与槽接触的过程中一直对槽做正功
D. 小球离开右侧槽口以后,将竖直上升



6. 如图所示,将小球 P 从斜面上方某处,正对斜面方向以不同速度水平抛出,分别落在斜面上 A 、 B 两处,下列说法正确的是

- A. 落到 A 点的平抛初速度大
B. 落到 B 点的平抛初速度大
C. 落到 B 点的下落时间长
D. 小球两次在空中运动的时间相同

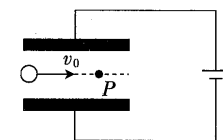


7. 如图所示,一质量为 1 kg 的木块静止在光滑水平面上,在 $t=0$ 时,用一大小为 $F=2 \text{ N}$ 、方向与水平面成 $\theta=30^\circ$ 的斜向右上方的力作用在该木块上,则在 $t=3 \text{ s}$ 时力 F 的功率为

- A. 5 W B. 6 W C. 9 W D. $6\sqrt{3} \text{ W}$

8. 如图所示,水平放置的平行板电容器两板间距离为 8 cm ,板长为 20 cm ,接在 8 V 的直流电源上,有一质量为 0.1 kg 的带电液滴以 0.5 m/s 的初速度从平行板左侧的正中间水平射入,恰好做匀速直线运动,当它运动到 P 处时迅速将下极板向上提起 $\frac{4}{3} \text{ cm}$,液滴刚好从上极板右端飞出,取重力加速度为 10 m/s^2 ,则

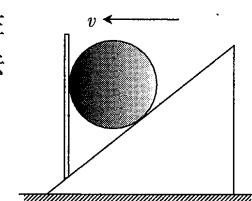
- A. 液滴带负电,所带电荷量为 $1 \times 10^{-3} \text{ C}$
B. 下极板上提之后液滴的加速度大小为 1 m/s^2
C. 液滴在极板间运动的总时间为 0.2 s
D. 液滴从进入极板至运动到 P 点的位移为 0.1 m



二、多项选择题:本题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 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 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

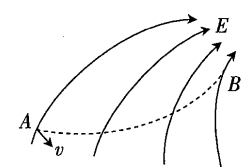
9. 如图所示,光滑的斜面体放在水平面上,用固定在斜面上的竖直板挡住一个光滑球,当整个装置沿水平面以速度 v 向左匀速运动时,下列说法正确的是

- A. 斜面对球的弹力做正功
B. 挡板对球的弹力不做功
C. 斜面对球的弹力做负功
D. 球受到的合力不做功



10. 某带电粒子仅在电场力作用下由 A 点运动到 B 点,粒子在 A 点的初速度及运动轨迹如图所示,可以判断

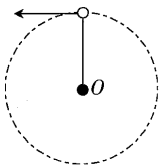
- A. 粒子在 A 点的电势能大于它在 B 点的电势能
B. 粒子在 A 点所受到的力大于它在 B 点受到的力
C. 粒子在 A 点的动能小于它在 B 点的动能
D. 从 A 点到 B 点,电势一直降低



11. 如图所示,轻杆长为 0.5 m ,一端固定在水平轴上的 O 点,另一端系一个质量为 1 kg 的小球(视为质点)。小球以 O 为圆心在竖直平面内做圆周运动,若小球通过最高点的速度大小为 2 m/s ,通过最低点的速度大小为 4 m/s ,重力加速度 $g=10 \text{ m/s}^2$ 。下列说法正确的是

- A. 小球在最低点处于失重状态

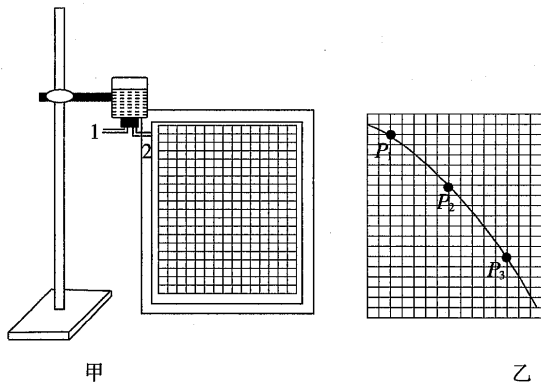
- B. 小球通过最高点时的角速度为 4 rad/s
 C. 小球通过最低点时轻杆对小球有向上的拉力作用, 且大小为 42 N
 D. 小球通过最高点时轻杆对小球有向下的拉力作用, 且大小为 2 N
12. 已知月球绕地球运动的轨道半径为地球半径的 60 倍, 周期为 27 天, 下列说法正确的是
- A. 月球的线速度大小与地球赤道上静止物体的线速度大小之比为 $20:9$
 B. 月球的角速度是地球赤道上静止物体角速度的 $\frac{1}{27}$
 C. 月球在轨道上运动的加速度是地球赤道上静止物体加速度的 3600 倍
 D. 物体在月球轨道上运动时受到地球对它的万有引力是它在地面上受到的地球万有引力的 $\frac{81}{4000}$



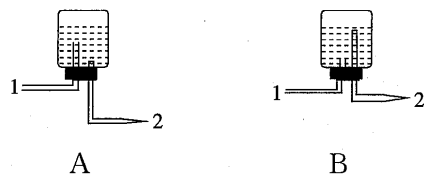
第 II 卷 (非选择题 共 60 分)

三、非选择题: 本题共 6 小题, 共 60 分。

13. (6 分) 某同学在学完《曲线运动》和《万有引力与航天》后做了以下实验: 用手水平托着一物体以身体为中心轴匀速转动, 转动过程中始终保持手上表面水平, 且高度不变。实验中发现:
- (1) 若物体质量不变, 而将手臂伸长一些时物体更_____ (选填“容易”或“不易”) 被甩出。
 (2) 若将物体上表面再粘上一些其他物体使物体质量增大, 而保持手臂长度相同时, 物体被甩出的可能性将_____ (选填“增大”“不变”或“减小”)。
 (3) 人在月球上跳起的最大高度比在地球上跳起的最大高度要高很多, 假设该同学登上月球, 在月面上做这个实验时, 与在地面上做这个实验相比, 物体被甩出的可能性将_____ (选填“增大”“不变”或“减小”)。
14. (7 分) 某学习小组用水流直观地呈现出平抛运动的轨迹, 他们小组设计出了如图甲所示 (导管的具体位置未画出) 的实验装置, 将一装有部分水的瓶子倒放并固定在铁架台上, 瓶塞有两根导管 1、2, 使水从其中的导管 2 中以一定速度水平流出, 这样可以在右侧的竖直板的坐标纸中得到水流平抛运动的轨迹。



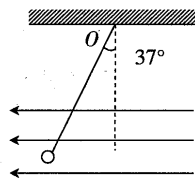
- (1) 为了使水流出导管口时的速度一定, 下列关于瓶子中两导管的设计, 表示合理的是_____。



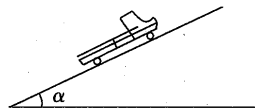
- (2) 在选取正确的装置后, 根据实验结果在坐标纸上描出了水流平抛的部分轨迹如图乙所示。图乙中每个正方形小格的边长均为 l , P_1 、 P_2 、 P_3 为轨迹上的 3 个点。已知当地的

重力加速度为 g , 不计空气阻力, 则水流出导管口时的速度大小 $v_0 = \underline{\hspace{2cm}}$, 水从导管口运动到 P_2 点的过程所用的时间 $t = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

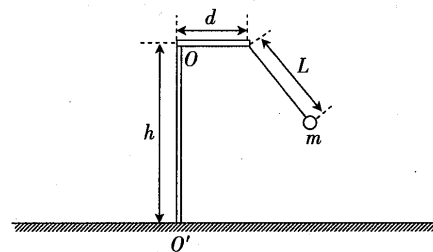
15. (8 分) 如图所示, 一个质量为 8 g 、电荷量为 $2 \times 10^{-8} \text{ C}$ 的带电小球 (视为质点), 用长 $L = 0.1 \text{ m}$ 的绝缘丝线悬挂在天花板上, 整个装置处于水平向左的匀强电场中。当小球静止时, 测得丝线与竖直方向夹角为 37° , 取重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$, 静电力常量 $k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m/C}^2$ 。
- (1) 求该匀强电场的电场强度大小;
 (2) 若撤去该匀强电场, 在悬挂点 O 的正下方放一个固定的带正电的点电荷, 使小球回到在匀强电场中静止时的位置, 且该位置与点电荷的连线水平, 求该点电荷的电荷量。



16. (9 分) 如图所示, 一质量 $m = 2 \times 10^3 \text{ kg}$ 、额定功率 $P = 72 \text{ kW}$ 的汽车, 当它行驶在倾角为 α ($\sin \alpha = 0.08$) 的长直公路上时, 所受摩擦阻力大小为车重的 $\frac{1}{10}$, 不计空气阻力, 重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。
- (1) 求汽车在长直公路上行驶的最大速度 v_m ;
 (2) 若汽车从静止开始以大小 $a = 0.6 \text{ m/s}^2$ 的加速度匀加速启动, 求该匀加速过程的时间 t 。



17. (14 分) 如图所示, 一个竖直放置在水平地面上的 Γ 形支架可绕竖直支杆转动, 竖直杆高 $h = 2.6 \text{ m}$, 水平杆长 $d = 0.6 \text{ m}$, 水平杆右边缘系一根长为 $L = 1 \text{ m}$ 的轻绳, 轻绳的下端拴着一个质量 $m = 0.4 \text{ kg}$ 的小球 (视为质点), 支架匀速转动时小球随着一起转动, 缓慢增加支架的转速直到轻绳被拉断。已知轻绳能承受的最大拉力 $F_m = 5 \text{ N}$, 取重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$, $\sqrt{13} = 3.6$, 不计空气阻力, 求:
- (1) 小球随支架一起转动时的最大角速度 ω_m ;
 (2) 小球落地时到 O' 点的距离 X 。



18. (16 分) 如图所示, 热电子由 K 发射后, 初速度可以忽略不计, 经加速电压为 U_1 的加速电场加速后, 垂直于电场方向飞入偏转电压为 U_2 的偏转电场, 最后打在荧光屏 (图中未画出) 上。已知两偏转极板间距为 d , 板长为 L 。电子质量为 m , 电荷量为 e , 不计电子重力。求:
- (1) 电子进入偏转电场时的速度大小;
 (2) 电子在偏转电场中所用的时间和离开时的偏移量 y ;
 (3) 电子在偏转电场中所受电场力做的功。

