

浙江省温州市 2023-2024 学年高一下学期期末考试物理试题

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. 下列属于能量的单位的是 ()

- A. 牛顿 (N) B. 库仑 (C) C. 电子伏特 (eV) D. 瓦特 (W)

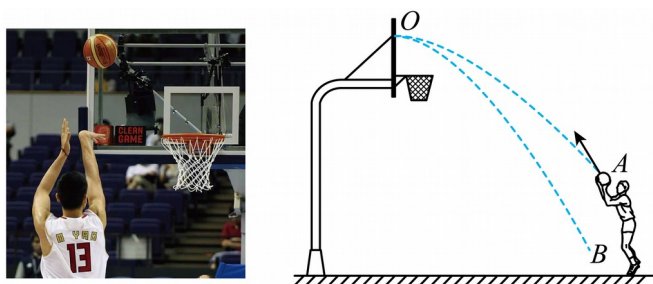
2. 下列说法正确的是 ()

- A. 质点、点电荷、元电荷都是理想模型
- B. 由 $E = \frac{F}{q}$ 可知, 电场强度 E 与 F 成正比
- C. 密立根通过油滴实验测得元电荷 e 的数值
- D. 伽利略得出了物体间的引力与太阳行星间的引力遵从相同的规律

3. 下列说法正确的是 ()



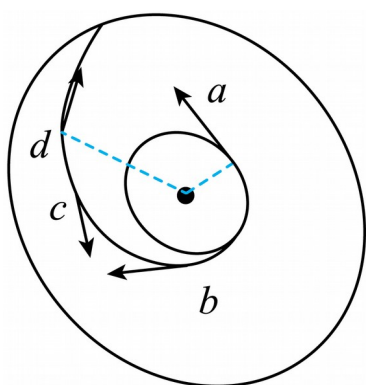
- A. 图甲中, 围绕地球公转的月球不受太阳引力的作用
- B. 图乙中, 利用离心机可以分离血液中密度不同的成分
- C. 图丙中, 运动员手中弯曲的撑竿在恢复原状过程中对运动员做负功
- D. 图丁中, 当汽车输出功率一定时, 可通过增大速度, 获得较大牵引力
4. 如图所示, 某运动员将篮球从 A 点斜向上抛出, 篮球垂直撞在竖直篮板上的 O 点, 反向弹回后正好落在了 A 点正下方的 B 点。若将篮球看作质点且不计空气阻力。下列说法正确的是 ()



- A. 篮球上升阶段与下降阶段运动时间相同

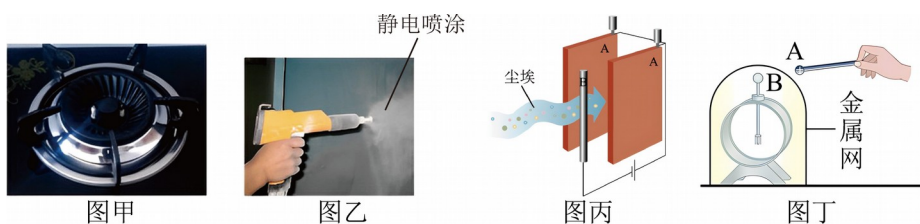
- B. 篮球撞击 O 点前后的瞬时速度大小相同
- C. 篮球从 O 点运动到 B 点过程加速度逐渐增大
- D. 篮球上升阶段与下降阶段速度变化量的方向相同

5. 一物体置于水平粗糙圆盘上，圆盘从静止开始加速转动。整个过程中，物体的运动轨迹如图所示，对于物体经过 a 、 b 、 c 、 d 点时的速度方向，图中标注正确的是（ ）



- A. a 点
- B. b 点
- C. c 点
- D. d 点

6. 下列关于静电现象的说法，不正确的是（ ）



- A. 图甲中，燃气灶点火时利用了尖端放电原理
- B. 图乙中，静电喷涂利用了带电涂料微粒与带电工件间的静电吸引
- C. 图丙中，为使带负电粉尘颗粒能到达收集板 A ， M 、 N 应分别接电源的正、负极
- D. 图丁中，由于金属网的屏蔽， A 球上电荷在验电器金属球 B 处产生的电场强度为零

7. 2024 年 4 月 26 日，搭乘神舟十八号载人飞船的航天员顺利入驻空间站，与神舟十七号乘组胜利会师（如图）。空间站运行轨道可视为离地高度约为 400km 的圆形轨道。下列说法正确的是（ ）

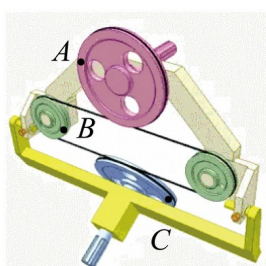


- A. 空间站运行的向心加速度比地球同步卫星的小
- B. 空间站运行的线速度小于地球的第一宇宙速度
- C. 空间站运行的角速度小于赤道上的物体随地球自转的角速度
- D. 空间站内的航天员处于“悬浮”状态是因为其所受的重力为零

8. 如图所示为某皮带轮传动装置，图中 A 、 B 、 C 点为轮边缘上的点，到各自转轴的距离

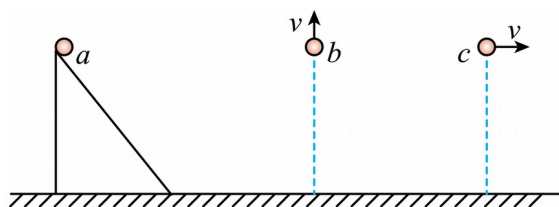
之比为 $5:2:4$ ，皮带与各轮间均不打滑。下列关于 A 、 B 、 C 点的线速度 v 、角速度 ω 、周

期 T 、向心加速度 a 的关系正确的是 ()



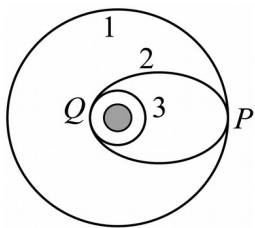
- A. $v_B:v_C=1:2$
- B. $\omega_A:\omega_C=2:5$
- C. $T_B:T_C=2:1$
- D. $a_A:a_C=4:5$

9. 如图所示，三个完全相同的小球 a 、 b 、 c 处于同一高度，将小球 a 从固定的光滑斜面上静止释放，小球 b 、 c 以相同的速率分别竖直向上、水平向右抛出，不计空气阻力。关于小球从开始运动到触地过程，下列说法正确的是 ()



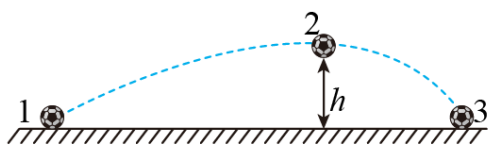
- A. 三个小球运动时间相等
- B. 重力对小球 b 做的功最多
- C. 重力对小球 c 做功的平均功率最大
- D. 三个小球触地前瞬间，重力做功的瞬时功率相等

10. 我国发射的嫦娥六号探测器，开展了世界首次对月球背面的样品采集工作，其环月变轨过程如图所示。假设探测器在环月圆轨道 1 上的 P 点实施变轨，进入椭圆轨道 2，再由近月点 Q 点进入圆轨道 3。已知轨道 1 的半径为 $5r$ ，轨道 3 的半径为 r ，探测器在轨道 3 的运行周期为 T ，则探测器 ()



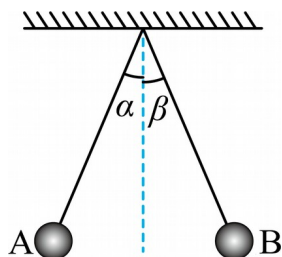
- A. 在轨道 1 上经过 P 点时的加速度小于在轨道 2 上经过 P 点时的加速度
- B. 在轨道 2 上运行时与月心连线在单位时间内扫过的面积与在轨道 3 上运行时相等
- C. 从轨道 2 上的 Q 点进入轨道 3 时需要点火加速
- D. 在轨道 2 上运行的周期为 $3\sqrt{3}T$

11. 静止于水平地面的足球，被运动员从位置 1 以 v_0 踢出后，沿如图所示的轨迹运动到位置 3，在最高点 2 时距地面高度为 h 且速度大小为 v ，已知足球质量为 m ，重力加速度为 g ，下列说法正确的是（ ）



- A. 从位置 1 到位置 3 的过程，足球的机械能守恒
- B. 从位置 2 到位置 3 的过程，足球的动能增加 mgh
- C. 踢球时，运动员对足球做的功等于 $mgh + \frac{1}{2}mv^2$
- D. 从位置 1 到位置 2 的过程，阻力对足球做功 $mgh + \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$

12. 用两根同样长的绝缘细绳把两个带正电的小球悬挂在一点。两小球的质量相等，小球 A 所带的电荷量大于小球 B 所带的电荷量。两小球静止时，左右悬线与竖直方向的偏角分别为 α 和 β 。在空间中加一个竖直向下的匀强电场，再次平衡后，左右悬线与竖直方向的偏角分别变为 α' 和 β' 。下列判断正确的是（ ）



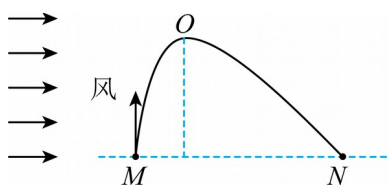
A. $\alpha = \beta$ 、 $\alpha' = \beta'$

B. $\alpha > \beta$ 、 $\alpha' > \beta'$

C. $\alpha = \beta$ 、 $\alpha' < \beta'$

D. $\alpha > \beta$ 、 $\alpha' < \beta'$

13. “风洞实验”常用于研究飞行器的空气动力学特性，在某风洞中，将一小球从 M 点竖直向上抛出，小球在大小恒定的水平风力作用下，运动轨迹如图所示。其中 M 、 N 两点在同一水平线上， O 点为轨迹的最高点，小球经过 M 点时的动能为 9J ，经过 O 点时的动能为 4J 。下列说法正确的是（ ）



A. 小球所受的重力和风力大小之比为 $3:2$

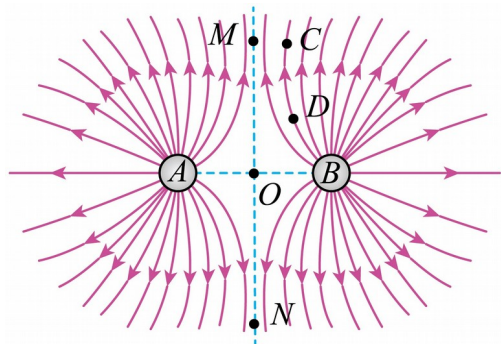
B. 上升和下降过程，小球的机械能变化量之比为 $2:3$

C. 从 M 点运动到 O 点的过程，小球的动能一直减小

D. 小球经过 N 点时的动能为 17J

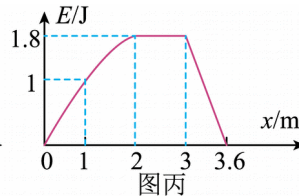
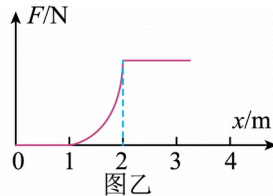
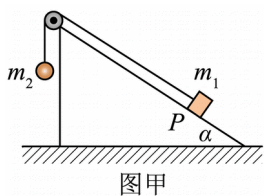
二、多选题

14. 如图所示，空间中有两个电荷量相同的点电荷 A 、 B ，电荷周围的电场线分布如图所示。 MN 为两点电荷 A 、 B 连线的中垂线，且 M 、 N 点到 O 点距离相同， C 、 D 为某一条电场线上的两点。若规定无穷远处电势为零，则下列说法正确的是（ ）



- A. O 点的电势为零
- B. C 点的电场强度小于 D 点的电场强度
- C. M 点的电场强度和 N 点的电场强度相同
- D. M 点的电势和 N 点的电势相同

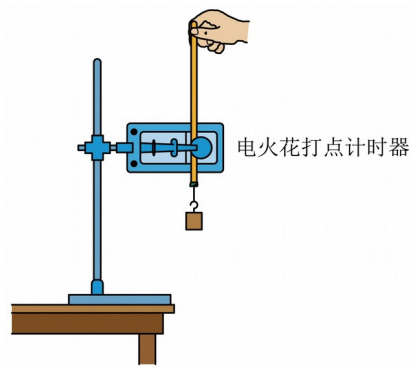
15. 如图甲所示，一倾角 $\alpha = 30^\circ$ 的光滑斜面顶端安装一光滑定滑轮，一轻绳跨过定滑轮，一端沿斜面方向连接质量为 m_1 的物块，另一端悬挂质量为 m_2 的小球。现使物块由 P 点静止释放，以 P 点为坐标原点，以物块的运动方向为正方向建立 x 轴。对物块施加一沿斜面向下的外力 F ，在物块的位置坐标 x 增大的过程中， F 的大小与 x 的关系如图乙所示，物块的机械能 E 与 x 的关系如图丙所示。已知小球落地后不反弹。下列说法正确的是（ ）



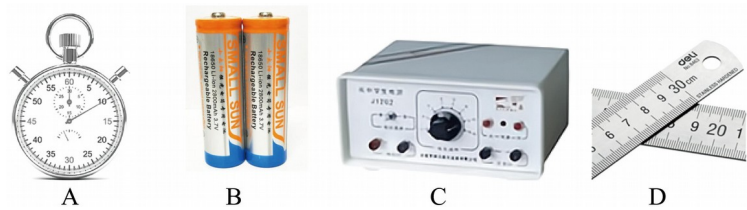
- A. $x = 0$ 至 $x = 1\text{m}$ 阶段，绳对物块的拉力做负功
- B. 释放时，小球距地面的高度 $h = 3\text{m}$
- C. $x = 0$ 至 $x = 3\text{m}$ 阶段，物块的动能先增大、后不变、再减小
- D. 物块的质量 $m_1 = 0.1\text{kg}$

三、实验题

16. 小王同学验证“物体在自由下落过程中机械能守恒”的实验装置如图所示。



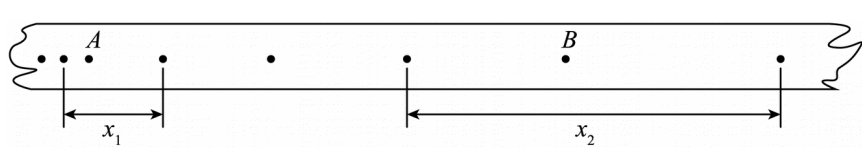
(1)为完成此实验，如图所示的实验器材必须选取的是____（填选项字母）。



(2)下列关于本实验的说法正确的是_____。

- A. 为了减小阻力影响，要选体积小，密度大的重物
- B. 为了让打的点清晰，要先释放纸带，再接通电源
- C. 为了防止晃动，应用手托稳重物，接通电源后，撤手释放重物

(3)正确完成实验操作后，得到一条清晰的纸带如图所示，纸带上的点迹是打点计时器连续打出的点。



在处理数据时，小王同学选取 A 、 B 两点来验证。已知交流电频率为 50Hz ，重物的质量为 300g ，当地重力加速度 $g=9.8\text{m/s}^2$ ，测量后将部分物理量的计算结果记录如下：

x_1/cm	A 点瞬时速度/ $(\text{m}\cdot\text{s}^{-1})$	x_2/cm	B 点瞬时速度/ $(\text{m}\cdot\text{s}^{-1})$	A 、 B 两点间距 离/ cm
1.15	0.288	4.25		5.60

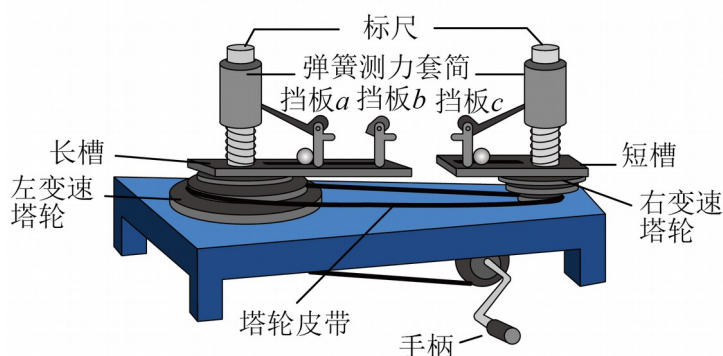
- ①观察纸带可知，实验时连接重物的夹子夹在了纸带的____端（选填“左”或“右”）。
- ②表格中待填数据 $v_B=$ ____ m/s （结果保留 3 位有效数字）。
- ③打点计时器从打下 A 点到打下 B 点的过程，由表格数据可计算出：重物的重力势能减少

量 $\Delta E_p = 0.0165 \text{ J}$ ，打下 A 点时重物的动能 $E_{kA} = 0.0124 \text{ J}$ ，动能增加量 $\Delta E_k = \underline{\quad\quad} \text{ J}$ （结果保留 3 位有效数字）。

④比较 ΔE_p 与 ΔE_k 的大小，出现这一结果的原因可能是_____。

- A. 重物质量的测量值偏大
- B. 打点计时器的工作电压偏高
- C. 打点计时器两个限位孔不在同一竖直线上

17. 用如图所示装置，探究向心力与角速度之间的关系



(1) 已知小球放置在挡板 a 、 b 、 c 内侧时，球心到各自塔轮转轴的距离之比为 $1:2:1$ 。实验

时，应将质量相同的小球分别放在_____内侧（填选项字母）。

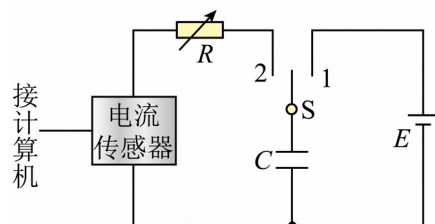
- A. 挡板 a 与 b
- B. 挡板 a 与 c
- C. 挡板 b 与 c

(2) 已知演示器左右变速塔轮最上层的半径相等，若将皮带从两个塔轮最上层均拨至第二层，则长槽和短槽的角速度之比会_____（选填“变大”、“不变”或“变小”）。

(3) 实验时，其他条件不变，逐渐增加摇动手柄的转速，则下列符合实际情况的是_____。

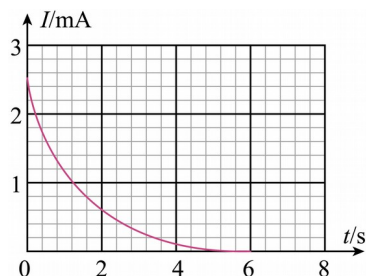
- A. 左右两个标尺露出的格数都将增多
- B. 左右两个标尺露出格数的比值将增大
- C. 左右两个标尺露出格数的比值将不变

18. 用如图所示的电路，观察电容器的放电现象。

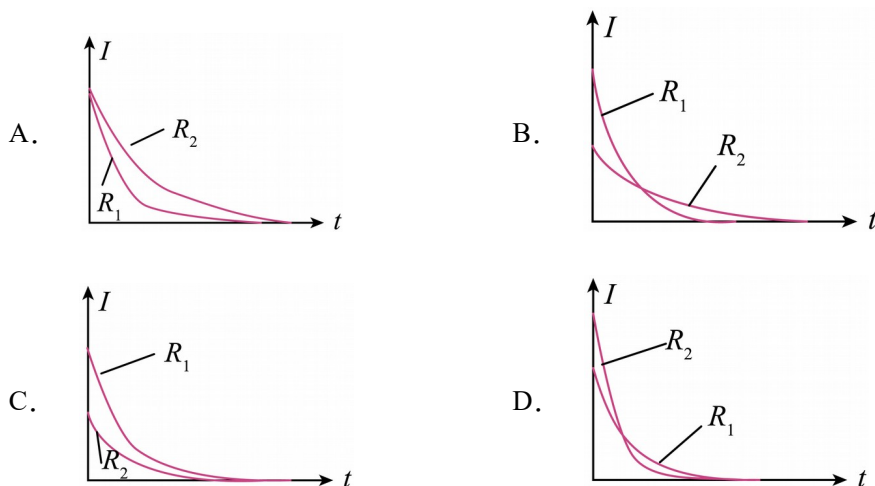


(1) 先将开关 S 接 1，充电完成后电容器上极板带_____电（选填“正”或“负”）。

(2) 充电完成后，将可调电阻 R 的阻值调至 R_1 ，开关 S 接 2 进行放电，计算机与电流传感器相连，记录了电路中电流 I 随时间 t 变化的图像如图所示。已知该图像中曲线与坐标轴所围区域约有 36 个小格子，则电容器释放的电荷量 Q 约为 ___ C（结果保留三位有效数字）。



(3) 电容器再次充电完成后，将可调电阻 R 的阻值增加至 R_2 ，开关 S 接 2 进行放电，计算机又绘出了新的 $I-t$ 图像，下列关于前后两次 $I-t$ 图像的对比图，可能正确的是_____。



四、解答题

19. 某校游园活动中利用粘球靶设计了趣味游戏，如图 1 所示为倾斜放置的长方形粘球靶，球击中靶上不同区域即可获得不同积分。现研究小球从 O 点沿某一指定方向水平射出，小球运动所在的竖直面如图 2 所示， AB 为粘球靶在该竖直面内的截线。 O 、 A 、 B 点的高度分别为 $h_1 = 0.70\text{m}$ 、 $h_2 = 0.25\text{m}$ 、 $h_3 = 0.50\text{m}$ ， A 、 B 两点间的水平距离 $d = 0.70\text{m}$ ， O 、 A 两点

间的水平距离 $l=0.90\text{m}$ ，空气阻力可忽略。若小球能击中粘球靶的 AB 段，求：

- (1) 小球的初速度 v_1 ；
- (2) 小球在空中运动的最长时间 t ；
- (3) 第 (2) 问中球击中靶时的速度大小 v_2 。



图1

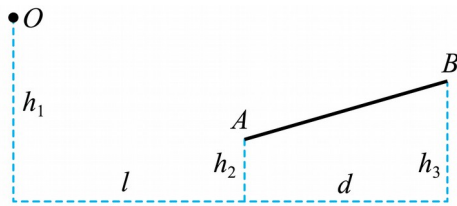


图2

20. 当驾车过弯道时，为防止侧滑，行驶速度不能过大。图 1 为一弯道路段，其俯视图如

图 2 所示，其中一中心线位于同一水平面内的圆弧形车道，半径 $r=99\text{m}$ 。一汽车沿该车道

中心线做匀速圆周运动，已知汽车轮胎与路面间的最大静摩擦力等于压力的 k 倍， $k=0.6$ 。

(计算时汽车可视为质点，且在该路段行驶过程阻力不计，结果可用根式表示)

- (1) 若此弯道的路面设计成水平，求该汽车不发生侧滑的最大速度 v_1 ；
- (2) 若此弯道的路面设计成倾斜（外高内低），路基截面可简化为图 3，路面与水平面夹角 $\theta=11.3^\circ$ ，已知 $\tan 11.3^\circ=0.2$ ：

- ①为使汽车转弯时与路面间恰好无摩擦，求它行驶的速度大小 v_2 ；
- ②为使汽车转弯时不发生侧滑，求它行驶的最大速度 v_3 。



图 1

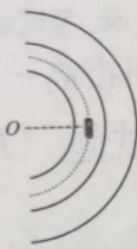


图 2

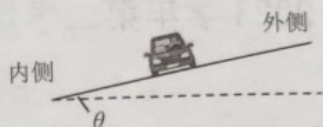
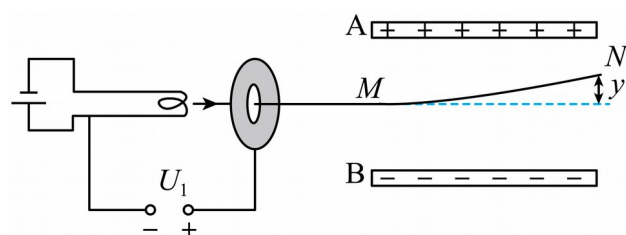


图 3

21. 如图所示，电子枪的加速电压 $U_1 = 2500\text{V}$ ，平行极板 A 与 B 的间距 $d = 2.0\text{cm}$ 。一电子从电子枪的电热丝无初速逸出，经电压 U_1 加速后以 v_0 从 M 点沿平行于板面的方向射入板间电场。电子从 N 点射出电场时，沿垂直于板面方向偏移的距离 $y = 0.45\text{cm}$ ，动能 $E_k = 2725\text{eV}$ 。已知电子的比荷 $\frac{e}{m} = 1.8 \times 10^{11}\text{C/kg}$ ，两板间的电场可看作匀强电场。求：

- (1) 电子经电压 U_1 加速后的速度大小 v_0 ；
- (2) M、N 两点间的电势差 U_{MN} ；
- (3) A、B 两极板间电场强度 E 的大小及电压 U_2 。



22. 如图所示，长度为 $L = 2.4\text{m}$ 的传送带左端平滑连接一水平轨道，右端平滑连接一固定圆弧轨道，圆弧轨道由半圆弧 BC、半圆管 CD 组成，B、C、D 在同一竖直线上，圆弧最高点 C 与半圆管 CD 相切，D 与另一水平轨道平滑相接，轨道右端固定一竖直弹性挡板 P（物体与其碰撞时将原速率反弹）。质量 $m = 0.2\text{kg}$ 的小物体（可视为质点）从左侧水平轨道以某一初速度滑上传送带的左端 A 点。已知小物体与传送带间动摩擦因数 $\mu = 0.5$ ，其余轨道均光滑。圆弧 BC 与半圆管 CD 半径分别为 $R = 0.5\text{m}$ 、 $r = 0.1\text{m}$ ，半圆管内径远小于 r ，但刚好可容小物体通过。

(1) 若传送带静止，小物体以初速度 $v_1 = 6\text{m/s}$ 滑上 A 点，求小物体第一次经过 B 点时，圆

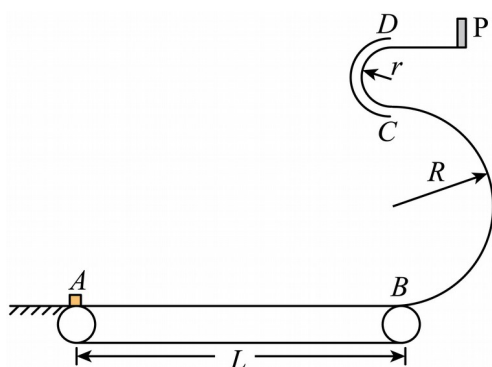
弧对其支持力大小 F_N ；

(2) 若传送带以 $v = 4\text{m/s}$ 顺时针运动，为使小物体能到达 D 点，则其滑上传送带左端 A 时

的最小初速度 v_2 为多大；

(3) 若传送带仍以 $v = 4\text{m/s}$ 顺时针运动，小物体以第 (2) 问中的 v_2 滑上传送带左端 A ，

求之后运动的全过程小物体与传送带间摩擦产生的热量 Q 。



参考答案:

1. C

【详解】A. 牛顿(N)是力的单位, 故A错误;

B. 库仑(C)是电量单位, 故B错误;

C. 根据公式 $W = qU$ 可知电子伏特(eV)是能量单位, 故C正确;

D. 瓦特(W)是功率单位, 故D错误。

故选C。

2. C

【详解】A. 质点和点电荷都是理想模型, 元电荷不是理想模型, A错误;

B. 由 $E = \frac{F}{q}$ 可知, 电场强度 E 与 F 无关, 电场强度是由电场本身决定的, B错误;

C. 密立根通过油滴实验测得元电荷 e 的数值, C正确;

D. 牛顿得出了物体间的引力与太阳行星间的引力遵从相同的规律, D错误。

故选C。

3. B

【详解】A. 围绕地球公转的月球也要受太阳引力的作用, 故A错误;

B. 医务人员用该机器将血浆和红细胞从血液中分离出来是利用了离心分离技术, 由于不同的血液成分密度不同, 所以在试管中从上而下自动分离出血浆、白细胞和红细胞, 故B正确;

C. 运动员手中弯曲的撑竿在恢复原状过程中撑杆的弹性势能减小, 转化为运动员的机械能, 对运动员做正功, 故C错误;

D. 汽车上坡时, 根据

$$P = Fv$$

可知, 可通过减小速度, 获得更大的牵引力, 故D错误。

故选B。

4. D

【详解】A. 根据平抛运动规律有

$$h = \frac{1}{2}gt^2$$

解得

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

篮球上升阶段运动时间小于下降阶段运动时间，故 A 错误；

B. 根据水平方向的运动规律可知

$$x = vt$$

由于下降时间长，水平位移相同，可知篮球撞击 O 点前后的瞬时速度变小，故 B 错误；

C. 篮球只受重力作用，加速度恒定不变，故 C 错误；

D. 篮球上升阶段与下降阶段只受重力，加速度方向相同，故速度变化量的方向都是向下的，故 D 正确；

故选 D。

5. B

【详解】圆盘从静止开始加速转动，当物块受到的摩擦力不足以提供所需的向心力时，物体做离心运动，即圆心的距离逐渐增大，由图中轨迹可知，圆盘应顺时针转动，根据曲线运动的速度方向沿该点的切线方向可知，图中标注正确的是 b 点。

故选 B。

6. D

【详解】A. 燃气灶点火时利用了尖端放电原理，故 A 正确；

B. 静电喷涂利用了带电涂料微粒与带电工件间的静电吸引，故 B 正确；

C. 丙图中带负电的尘埃被吸附在管壁 A 上，故 M 接电源的正， N 应接电源的负极，故 C 正确；

D. 图丁中，由于金属网的屏蔽，验电器箔片不会张开，此时 A 球上电荷在验电器金属球 B 处产生的电场强度与金属网产生的感应电场相互平衡，不是 A 球上电荷在验电器金属球 B 处产生的电场强度为零，故 D 错误。

本题选错误的，故选 D。

7. B

【详解】A. 根据万有引力提供向心力有

$$\frac{GMm}{r^2} = ma$$

解得

$$a = \frac{GM}{r^2}$$

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/045121012031011240>