

(冲刺高考)2024年浙江省高考物理模拟试题(三)

一、单选题

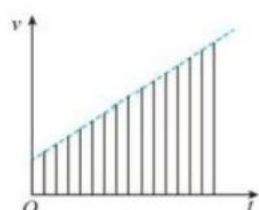
1. 在微观物理学中，不确定关系告诉我们，如果以 Δx 表示粒子位置的不确定量，以 Δp 表示粒子在x方向上动量的不确定量，则 $\Delta x \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$ 式中h是普朗克常量，其单位是 ()

A.kg·m/s

B.kg·m²/s

C.kg·m/s²

D.kg·m²/s

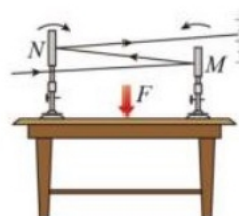


A

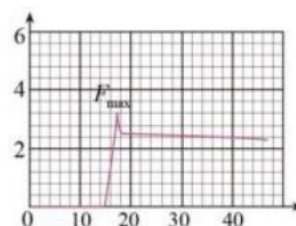
图，下列理解不正确的是 ()



B



C



D

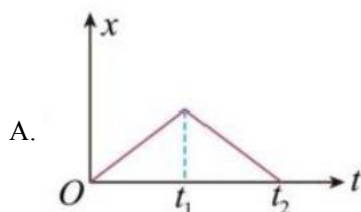
A.A 图是用微元法探究匀变速直线运动的位移，所有小矩形面积之和近似等于物体的位移大小，分得越多则越接近

B.B 图是伽利略在做铜球沿斜面运动的实验，其中斜面的作用是“冲淡”重力，方便测时间，随着斜面倾角的增大，伽利略观察到铜球的运动规律相同，合理外推得到自由落体运动规律

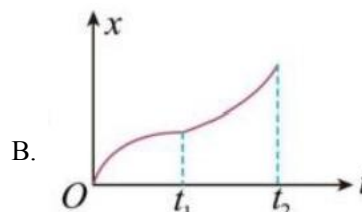
C.C 图桌面上的装置可以放大桌面的微小形变

D.D 图是物体由静止状态被拉动，直到物体匀速运动起来，用力的传感器测得拉力的变化过程，说明物体所受的最大静摩擦力等于滑动摩擦力

3. 一小车沿直线运动，从 $t=0$ 开始由静止匀加速至 $t=t_1$ 时刻，此后做匀减速运动，到 $t=t_2$ 时刻速度降为零。在下列小车位移x与时间t的关系曲线中，可能正确的是 ()

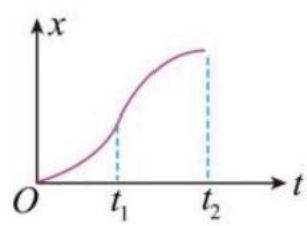
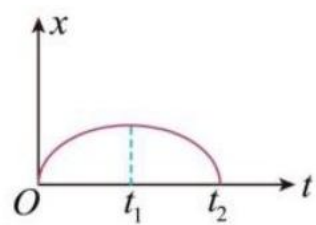


A.

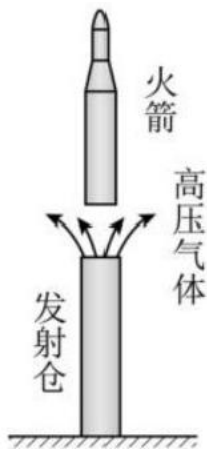


B.

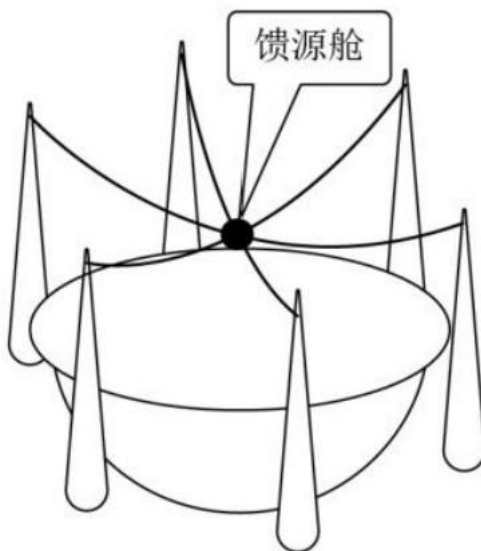
C.



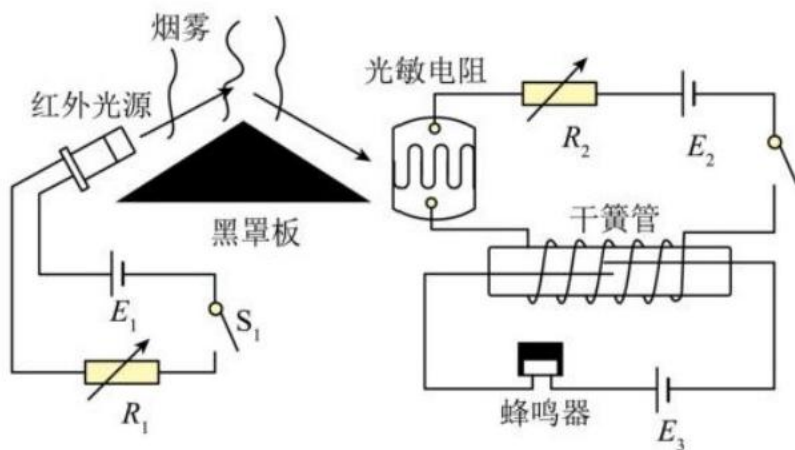
4. 我国多次成功使用“冷发射”技术发射长征十一号系列运载火箭。如图所示，发射舱内的高压气体先将火箭竖直向上推出，火箭速度接近零时再点火飞向太空。从火箭开始运动到点火的过程中 ()



- A. 火箭的加速度为零时，动能最大
 - B. 高压气体释放的能量全部转化为火箭的动能
 - C. 高压气体对火箭推力的冲量等于火箭动量的增加量
 - D. 高压气体的推力和空气阻力对火箭做功之和等于火箭动能的增加量
5. 被誉为“中国天眼”的射电天文望远镜 (FAST) 如图所示，质量为 $3 \times 10^4 \text{ kg}$ 的馈源舱用对称的六索六塔装置悬吊在球面镜正上方，相邻塔顶的水平距离 300 m ，每根连接塔顶和馈源舱的绳索长 600 m ，不计绳索重力，则每根绳索承受的拉力大约为 ()

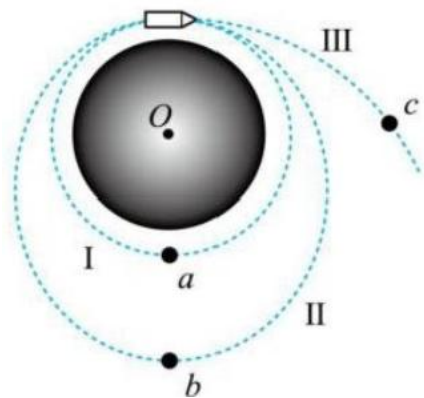


- A. $4 \times 10^5 \text{ N}$
 - B. $6 \times 10^4 \text{ N}$
 - C. $1 \times 10^5 \text{ N}$
 - D. $3 \times 10^4 \text{ N}$
6. 某种光电式火灾报警器的原理如图所示，由红外光源发射的光束经烟尘粒子散射后照射到光敏电阻上，光敏电阻接收的光强与烟雾的浓度成正比，其阻值随光强的增大而减小。闭合开关，当烟雾浓度达到一定值时，干簧管中的两个簧片被磁化而接通，触发蜂鸣器报警。为了能在更低的烟雾浓度下触发报警，下列调节正确的是 ()



- A. 增大电阻箱 R_1 的阻值
- B. 增大电阻箱 R_2 的阻值
- C. 增大电源 E_3 的电动势
- D. 增大干簧管上线圈的匝数

7. 如图，虚线 I、II、III 分别表示地球卫星的三条轨道，其中轨道 I 为与第一宇宙速度 7.9km/s 对应的近地环绕圆轨道，轨道 II 为椭圆轨道，轨道 III 为与第二宇宙速度 11.2km/s 对应的脱离轨道，a、b、c 三点分别位于三条轨道上，b 点为轨道 II 的远地点，b、c 点与地心的距离均为轨道 I 半径的 2 倍，则 ()



- A. 卫星在轨道 II 的运行周期为轨道 I 的 2 倍
- B. 卫星经过 a 点的速率为经过 b 点的 $\sqrt{2}$ 倍
- C. 卫星在 a 点的加速度大小为在 c 点的 3 倍
- D. 质量相同的卫星在 b 点的机械能小于在 c 点的机械能

8. 下列说法正确的是 () $\frac{1}{16}$

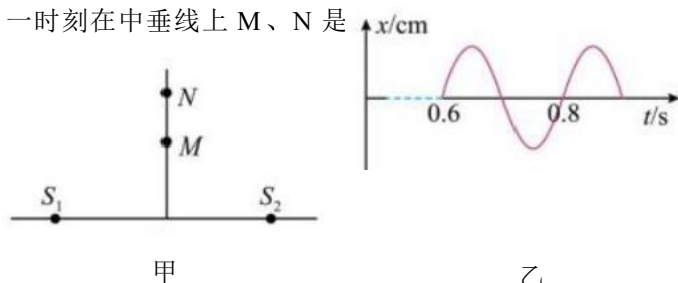
- A. 原子核的结合能越大，说明该原子核越稳定

B. 某放射性元素经过 16 天后，还剩 1 没衰变，则它的半衰期 1 天

- C. 原子核发生 β 衰变时放出一个高速运动的电子，这表明原子核中存在着电子

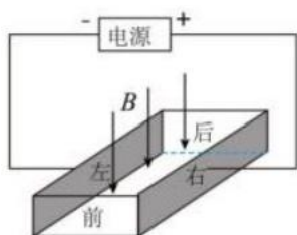
D. 太阳就是一个巨大的热核反应堆，在“核燃烧”的过程中“体重”不断减轻

9. 如图甲所示，在同一均匀介质中有两个振动完全相同的波源 S_1 、 S_2 ，两波源相距24cm，M、N为介质中两波源连线的中垂线上的两个质点。已知波速为0.25m/s，两波源同时开始振动，从波源振动开始计时，M点的振动图像如图乙所示。当N点开始振动后，在某一时刻在中垂线上M、N是



- A. M、N 间的距离为5cm
- B. M、N 间的距离为7cm
- C. M、N 连线中点振动减弱
- D. M、N 处于波峰时，两点连线的中点处于波谷

10. 我国潜艇研制已经取得了重大突破，开始进入试车定型阶段，该潜艇应用了超导磁流体推进器。如图是超导磁流体推进器原理图，推进器浸没在海水中，海水由前、后两面进出，左、右两侧导体板连接电源，与推进器里的海水构成回路，由固定在潜艇上的超导线圈(未画出)产生垂直于海平面向下的匀强磁场，磁感应强度为 B 。已知左、右两侧导体板间海水的体积为 V ，垂直于导体板方向单位面积上的电流为 I （导体板外电流不计），下列说法正确的是（ ）

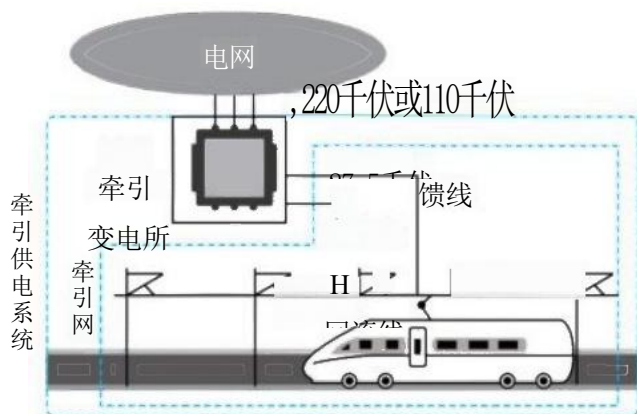


- A. 要使潜艇前进，左、右两侧导体板所接电源的正、负极应与图示方向相同
- B. 同时改变超导线圈中电流的方向和海水中电流的方向，潜艇受磁场力的方向将反向
- C. 潜艇所受磁场力的大小为 IVB
- D. 若导体板间海水的电阻为 R ，其两端的电压为 U ，则潜艇在海水中匀速前进时，海水中的电流等于 $\frac{U}{R}$

11. 杭丽铁路被列入浙江省重大建设项目“十四五”规划，杭丽高铁建成后，丽水前往杭州的时间将缩短至1小时内。新建成的高铁将应用许多新技术，图示为高铁的牵引供电流程图，利用可视为理想变压器(原、副线圈匝数比为 $n_1:n_2$) 的牵引变电所，将高压

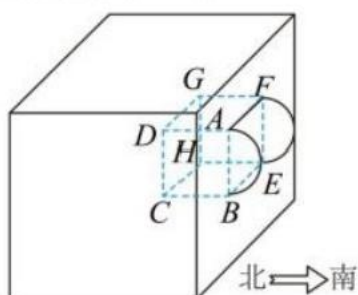
220kV 或110kV 降至27.5kV，再通过接触网上的电线与车顶上的受电弓使机车获得

25kV工作电压，则下列说法正确的是()



- A. 若电网的电压为110kV, 则 $n_1:n_2 = 22:5$
- B. 若高铁机车运行功率增大, 机车工作电压将会高于25kV
- C. 高铁机车运行功率增大, 牵引变电所至机车间的热损耗功率也会随之增大
- D. 如果高铁机车的电动机输出机械功率为9000kW, 电机效率为90%, 则牵引变电所到机车间的等效电阻为62.5Ω

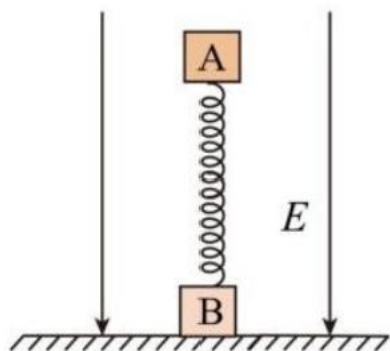
12. 如图所示, 为了给一座特殊的密闭仓库采光, 在正南朝向的竖直墙壁上切开一个正方形孔, 其中AF边与BE边水平、AB边与FE边竖直, 并在孔内镶嵌一块折射率为 $\sqrt{2}$ 的玻璃砖。这块玻璃砖的室内部分是边长为2R的正方体, 室外部分是半圆柱体。某时刻正南方向的阳光与竖直面成 30° 角斜向下射向半圆柱面, 已知光在真空中的传播速度为c, 则 ()



- A. 从圆弧面折射进入玻璃的各光束中, 从AF边入射的那束光, 其偏转角最大
- B. 在半圆柱表面以入射角 45° 折射进入玻璃砖的那束光, 其首次从玻璃砖表面折射回到空气的折射角大小为 45°
- C. 在半圆柱表面沿半径方向入射玻璃砖的那束光, 首次从玻璃砖表面出射至空气前, 在玻璃砖内传播的时间为 $\left(\frac{2\sqrt{3}}{3} + 1\right) \frac{R}{c}$
- D. 若考虑玻璃对不同色光的折射率差异, 则阳光中的紫光在玻璃表面发生全反射的临界角大于红光的临界角

13. 如图所示，空间存在竖直向下的匀强电场，电场强度的大小 $E = \frac{mg}{q}$ (g 为重力加速

度), A、B 两物体通过劲度系数为 k 的绝缘竖直轻质弹簧相连放在水平面上, A、B 都处于静止状态。A、B 质量均为 m , 其中 A 带正电, 电荷量为 $+q$, B 不带电。弹簧始终在弹性限度内, 弹簧的弹性势能可表示为 $E_p = \frac{1}{2} kx^2$ k 为弹簧的劲度系数, x 为弹簧的形变量。若不计空气阻力, 不考虑 A 物体电荷量的变化, 保持电场强度的大小不变, 将电场方向改为竖直向上, 下列说法正确的是()



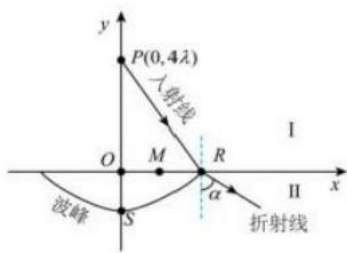
- A. 电场换向的瞬间, 物体A 的加速度大小为 g
- B. 从电场换向瞬间到物体B 刚要离开地面的过程中, 物体 A 的速度一直增大
- C. 从电场换向瞬间到物体 B 刚要离开地面的过程中, 物体 A 的机械能增加量等于物体 A 电势能的减少量
- D. 物体 B 刚要离开地面时, A 的速度大小为 $g\sqrt{\frac{3m}{k}}$

二、多选题

14. 下列说法正确的是()

- A. 相同温度下, 黑体吸收能力最强, 但辐射能力最弱
- B. 具有相同动能的中子和电子, 其德布罗意波长相同
- C. 电磁场是真实存在的物质, 电磁波具有动量和能量
- D. 自然光经玻璃表面反射后, 透过偏振片观察, 转动偏振片时可观察到明暗变化

15. 在如图所示的直角坐标系中, xOz 平面为介质 I 和 II 的分界面(z 轴垂直纸面向外)。在介质 I 中的 $P(0, 4\lambda)$ 处有一点波源, 产生波长为 λ 、速度为 v 的波。波传到介质 II 中, 其速度为 $\sqrt{2}v$, 图示时刻介质 II 中仅有一个波峰, 与 x 轴和 y 轴分别交于 R 和 S 点, 此时波源也恰好位于波峰。M 为 O、R 连线的中点, 入射波与反射波在 O 点相干加强, 则()



- A. 介质 II 中波的频率为 $\frac{\sqrt{2}v}{\lambda}$ B. S 点的坐标为 $(0, -\sqrt{2}a)$
- C. 入射波与反射波在 M 点相干减弱 D. 折射角 α 的正弦值: $\sin \alpha = \frac{3}{5}\sqrt{2}$

三、实验题

16. 如图1所示是“探究加速度与力、质量的关系”的实验装置。

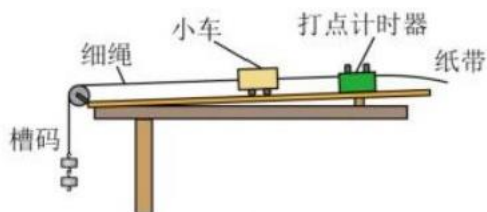
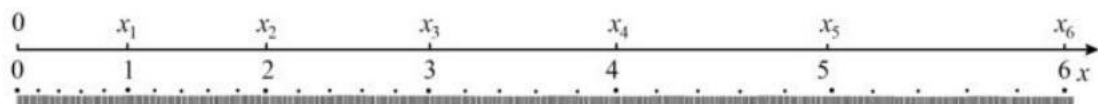


图1

- (1) 该实验中同时研究三个物理量间关系是很困难的，因此我们采用的研究方法是_____
- A. 放大法 B. 控制变量法 C. 补偿法
- (2) 该实验过程中操作正确的是_____
- A. 补偿阻力时小车未连接纸带
- B. 先接通打点计时器电源，后释放小车
- C. 调节滑轮高度使细绳与水平桌面平行
- (3) 在小车质量_____ (选填“远大于”或“远小于”)槽码质量时，可以认为细绳拉力近似等于槽码的重力。上述做法引起的误差为_____ (选填“偶然误差”或“系统误差”)。为减小此误差，下列可行的方案是_____
- A. 用气垫导轨代替普通导轨，滑块代替小车
- B. 在小车上加装遮光条，用光电计时系统代替打点计时器
- C. 在小车与细绳之间加装力传感器，测出小车所受拉力大小
- (4) 经正确操作后获得一条如图2所示的纸带，建立以计数点0为坐标原点的x轴，
- 各计数点的位置坐标分别为0、 x_1 、 $\cdots$ 、 x_6 。已知打点计时器的打点周期为T，则打计

数点5时小车速度的表达式 $v=$ __； 小车加速度的表达式是__。



A. $a = \frac{x_6 - 2x_3}{(15T)^2}$ B. $a = \frac{x_6 - 2x_3}{(3T)^2}$

图 2

C. $a = \frac{x_5 + x_4 - (x_3 + x_2)}{(10T)^2}$

17. 在“观察电容器的充、放电现象”实验中，把电阻箱R(0-99992)、一节干电池、微安表(量程0-300 μ A，零刻度在中间位置)、电容器C(2200 μ F、16V)、单刀双掷开关组装成如图1所示的实验电路。

(1)把开关S 接1, 微安表指针迅速向右偏转后示数逐渐减小到零：然后把开关S 接 2，微安表指针偏转情况是_____

- A. 迅速向右偏转后示数逐渐减小 B. 向右偏转示数逐渐增大
C. 迅速向左偏转后示数逐渐减小 D. 向左偏转示数逐渐增大

(2)再把电压表并联在电容器两端，同时观察电容器充电时电流和电压变化情况。把开关S 接1, 微安表指针迅速向右偏转后示数逐渐减小到160 μ A 时保持不变；电压表示数由零逐渐增大，指针偏转到如图2所示位置时保持不变，则电压表示数为_V，电压表的阻值为_k Ω （计算结果保留两位有效数字）。

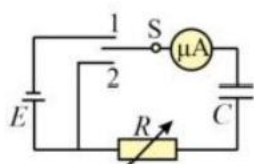


图1

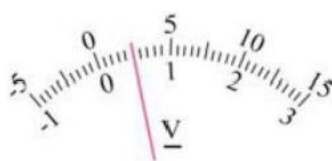


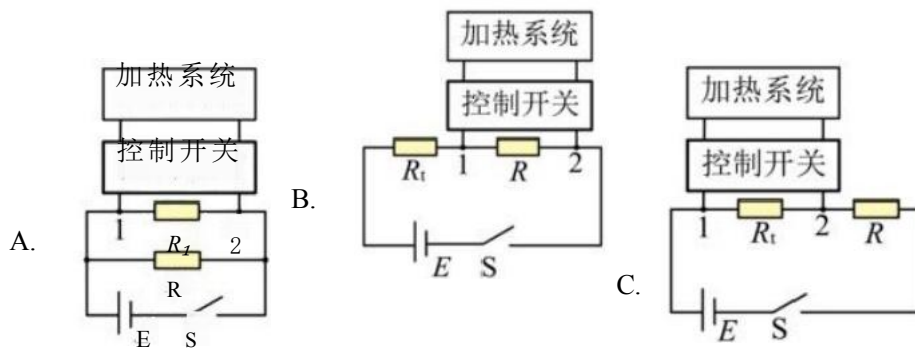
图 2

18. 在探究热敏电阻的特性及其应用的实验中，测得热敏电阻R，在不同温度时的阻值如下表

温度/ $^{\circ}$ C	4.1	9.0	14.3	20.0	28.0	38.2	45.5	60.4
电阻/($10^2 \Omega$)	220	160	100	60	45	30	25	15

某同学利用上述热敏电阻R、电动势E=3V（内阻不计）的电源、定值电阻R（阻值有3k Ω 、5k Ω 、12k Ω 三种可供选择)、控制开关和加热系统，设计了A、B、C 三种电路。因环境温度低于20 $^{\circ}$ C, 现要求将室内温度控制在20 $^{\circ}$ C-28 $^{\circ}$ C范围，且1、2两端电

压大于 $2V$ ，控制开关开启加热系统加热，则应选择的电路是____，定值电阻 R 的阻值应选____ $k\Omega$ ，1、2 两端的电压小于__ V 时，自动关闭加热系统(不考虑控制开关对电路的影响)。



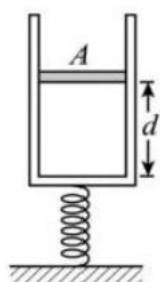
四、解答题

19. 如图所示，水平面上固定一劲度系数 $k=100\text{N/m}$ 的轻弹簧，弹簧上端有一个上端开口的绝热汽缸，汽缸内有一加热装置(图中未画出)。绝热活塞A 封住一定质量的理想气体，活塞A 的质量 $m=5.0\text{kg}$ ， 汽缸内部横截面的面积 $S=5.0\text{cm}^2$ ， 弹簧上端固定于汽缸底部。下端固定于水平地面。平衡时，活塞与汽缸底部距离 $d=12.0\text{cm}$ ， 已知大气压强为 $P_0=1.0\times 10^5\text{Pa}$ ， 初始时气体的温度为 $T=300\text{K}$ ， 取重力加速度大小

$g=10\text{m/s}^2$ ， 活塞A 可无摩擦地滑动但不会脱离汽缸， 且不漏气。汽缸侧壁始终在竖直方向上， 不计加热装置的体积， 弹簧始终在弹性限度内且始终在竖直方向上。

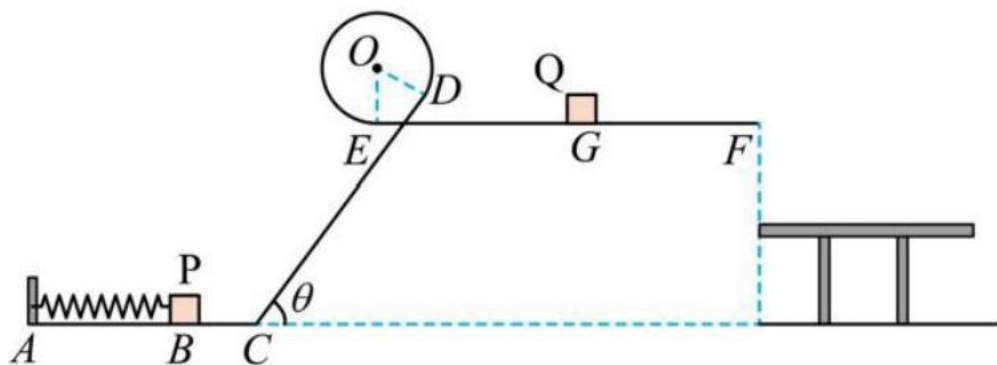
(I) 启动加热装置， 将气体的温度加热到 $T_2=350\text{K}$ ， 求此过程中活塞A 对地移动的距离 x_1 ;

(II) 若不启动加热装置， 保持气体温度为 $T=300\text{K}$ 不变。在活塞A 上施加一个竖直向上的拉力， 活塞A 缓慢地移动了一段距离后再次达到平衡状态， 此时的拉力大小 $F=25\text{N}$ 。 求此过程中活塞A 对地移动的距离 x_2 。



20. 有一游戏装置，在光滑水平面AC 上安装一弹簧发射架，已知AB 为弹簧原长，弹力做功W与压缩量 Δx 的关系为 $W = \frac{1}{2}k\Delta x^2$ ，弹簧劲度系数 $k=80\text{N/m}$ ， 压缩量 Δx 可调，斜面CD 的倾角为 $\theta=53^\circ$ ，长为 $L=2\text{m}$ 。 质量 $m=0.05\text{kg}$ 的物块P 被弹簧弹出，经过C 点时速度大小不变，物块P 与斜面CD 间的动摩擦因数 $\mu_1 = \frac{19}{30}$ 。斜面在 D 点处与半径 $R=0.40\text{m}$ 的光滑圆形轨道相切连接，圆轨道的最低点E 与水平轨道 EF 相切连接，EF 轨道与CD 斜面略错开。质量为 $M=0.15\text{kg}$ 的物块Q 放在距离E 点 $L=1.60\text{m}$ 的 G 点处，两物块与水平轨道 EF 的动摩擦因数均为 $\mu_2 = \frac{1}{8}$ 。紧靠 F 点右侧下方有一距 EF 为 $h=0.80\text{m}$ 的平台，平台足够长。物块P 与物块Q 碰撞后粘在一起向前运动，整个运动过程中两物块均可看成质点。

- (1) 若压缩量 $\Delta x=5\text{cm}$ ， 求物块P 第一次到达C 点时的速度大小；
- (2) 若物块P 恰好能过圆轨道最高点， 则物块P 通过圆轨道最低点E 时对轨道的压力；
- (3) 若物块P 不脱离轨道且能够撞上物块Q， Δx 至少为多少？
- (4) 若物块P 恰好能过圆轨道最高点， G 点右侧轨道长度S 可调，则S 多大时两物块在平台上的落点与E 点水平距离最远？水平最远距离为多少？



21. 如图所示, 竖直平面内有间距为 l 的固定平行金属导轨 M 和 N , 其下端通过开关 S_1 连接电阻 R , 通过单刀双掷开关 S_2 连接电容 C 和内外半径分别为 r_1 和 r_2 的金属环, 金属环位于同一竖直平面内。在两导轨虚线框内和在两金属环间, 存在相同的、方向垂直

导轨平面、大小为 B 的匀强磁场。电阻为 R 、质量为 m 、长为 l 的两相同的导体棒 ab 和 cd , ab 通过劲度系数为 k 的绝缘轻质弹簧相连, 当开关 S_1 和 S_2 断开时, ab 位于靠近磁场上边界处(但在磁场内), 处于水平静止状态并与导轨接触良好; cd 置于两金属环

上, 且绕过圆心 O 的轴以角速度 ω 匀速旋转。已知 $k=400\text{N/m}$, $m=1\text{kg}$, $l=1\text{m}$, $B=2\text{T}$, $R=0.5\Omega$, $C=0.25\text{F}$, $\omega=5\text{rad/s}$, $r_1=0.1\text{m}$, $r_2=0.9\text{m}$, 不计其它电阻和摩擦阻力, 棒 ab 始终在导轨所在平面内运动, g 取 10m/s^2 。

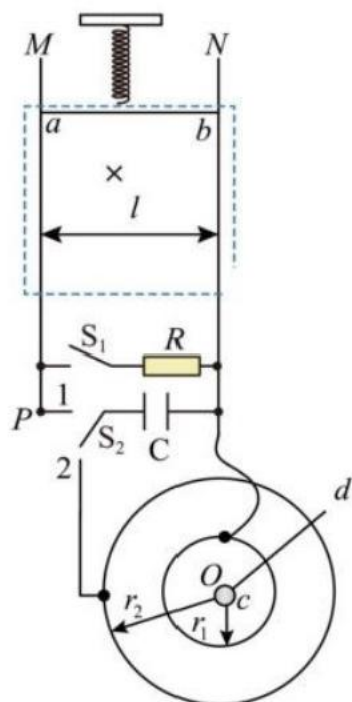
(1) S_1 断开, S_2 掷向2, 求电容器所带电荷量的大小 q ;

(2) S_1 断开, S_2 掷向1时 ab 棒以 $v=1.0\text{m/s}$ 的速度竖直向上运动离开磁场时, 求此时

电容器所带电荷量的大小 q' , 并判断 cd 的旋转方向;

(3) ab 棒再进磁场前断开 S_2 , 接通 S_1 , ab 在磁场内运动至距磁场上边界 0.04m 处时速度为零, 求此过程中电阻 R 消耗的焦耳热。(提示: 弹簧伸长量为 x 时, 其弹性势能

$E_p = \frac{1}{2}kx^2$, 导体棒 ab 在运动过程中弹簧未超出弹性限度)



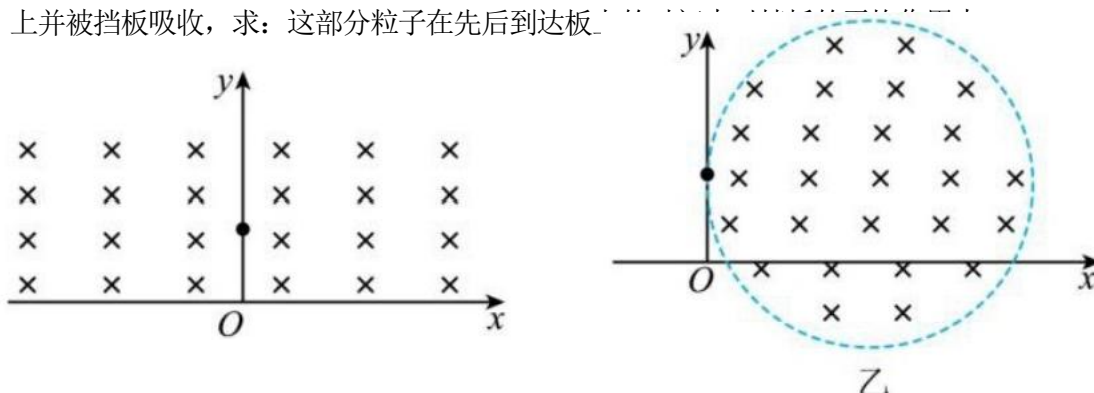
22. 在xOy平面的x轴上方区域范围内存在着范围足够大的匀强磁场(如图甲所示)。

在空间坐标 $(x=0, y=\frac{1}{2}a)$ 处有一粒子源, 在某一时刻向平面内各个方向均匀发射N个(N 足够大)质量为m、电荷量为 $-q$, 速度为 v_0 的带电粒子。(不计粒子重力及粒子间的相互作用, 题中N、a、m、 $-q$ 、 v_0 均为已知量)

(1) 若放射源所发出的粒子恰好有 $\frac{1}{3}$ 不能到达x轴, 求磁感应强度为多大。

(2) 求解第(1)问中, x轴上能接收到粒子的区域长度L。

(3) 若磁场仅限制在一个半径为a的圆形区域内, 圆心在坐标 $(a, \frac{1}{2}a)$ 处。保持磁感应强度不变, 在x轴的正半轴上铺设挡板, 粒子源打出的部分粒子恰好垂直打在挡板上并被挡板吸收, 求: 这部分粒子在先后到达板



甲

参考答案:

1. B

【详解】根据位置的不确定量 Δx 的单位为m, 动量的不确定量 Δp 的单位为 $\text{kg}\cdot\text{m/s}$, π 没有单位, 故普朗克常量 h 的单位为 $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}$ 。

故选 B。

2. D

【详解】A.A 图是用微元法探究匀变速直线运动的位移, 所有小矩形面积之和近似等于物体的位移大小, 分得越多则越接近, 故A 正确, 不满足题意要求;

B.B 图是伽利略在做铜球沿斜面运动的实验, 其中斜面的作用是“冲淡”重力, 方便测时间, 随着斜面倾角的增大, 伽利略观察到铜球的运动规律相同, 合理外推得到自由落体运动规律,

故B 正确, 不满足题意要求;

C.C 图桌面上的装置可以放大桌面的微小形变, 故C 正确, 不满足题意要求;

D.D 图是物体由静止状态被拉动, 直到物体匀速运动起来, 用力的传感器测得拉力的变化过程, 说明物体所受的最大静摩擦力大于滑动摩擦力, 故 D 错误, 满足题意要求。

故选 D。

3. D

【详解】 $x-t$ 图像的斜率表示速度, 小车先做匀加速运动, 因此速度变大即 $O-t$ 图像斜率变大, t_1-t_2 做匀减速运动则图像的斜率变小, 在 t_2 时刻停止图像的斜率变为零。

故选 D。

4. A

【详解】A. 火箭从发射舱发射出来, 受竖直向下的重力、竖直向下的空气阻力和竖直向上的高压气体的推力作用, 且推力大小不断减小, 刚开始向上的时候高压气体的推力大于向下的重力和空气阻力之和, 故火箭向上做加速度减小的加速运动, 当向上的高压气体的推力等于向下的重力和空气阻力之和时, 火箭的加速度为零, 速度最大, 接着向上的高压气体的推力小于向下的重力和空气阻力之和时, 火箭接着向上做加速度增大的减速运动, 直至速度为零, 故当火箭的加速度为零时, 速度最大, 动能最大, 故A 正确;

- B. 根据能量守恒定律，可知高压气体释放的能量转化为火箭的动能、火箭的重力势能和内能，故B 错误；
- C. 根据动量定理，可知合力冲量等于火箭动量的增加量，故C 错误；

D. 根据功能关系，可知高压气体的推力和空气阻力对火箭做功之和等于火箭机械能的增加量，故D 错误。

故选A。

5.B

【详解】将各塔顶连接起来，得到正六边形，由几何关系可得馈源舱到塔顶的水平距离等于相邻塔顶的水平距离为300m， 则可知每根绳索与竖直方向的夹角为 30° ，由平衡条件可得

$$6F\cos 30^\circ = mg$$

解得

$$F = \frac{mg}{6\cos 30^\circ} \approx 6 \times 10^4 \text{ N}$$

所以B 正确； ACD 错误；

故选B。

6.D

【详解】A. 增大电阻箱R 的阻值，则红外光源发出的红外线强度减小，若烟雾浓度降低，则光敏电阻接收的光强降低，阻值变大，则干簧管的电流减小，则干簧管中的两个簧片不能被磁化而接通，触发蜂鸣器不能报警，选项A 错误；

B. 同理，若烟雾浓度降低，则光敏电阻接收的光强降低，阻值变大，若再增大电阻箱 R_2 的阻值，则干簧管的电流减小，则干簧管中的两个簧片不能被磁化而接通，触发蜂鸣器不能报警，选项B 错误；

C. 增大电源 E_2 的电动势，对干簧管的通断无影响，选项C 错误；

D. 增大干簧管上线圈的匝数，可是干簧管在电流减小时增加磁性，可使干簧管中的两个簧片被磁化而接通，触发蜂鸣器报警，选项D 正确。

故选 D。

7.D

【详解】A. 由题可知轨道I 的半径与轨道II 的半长轴之比为

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{2}{3}$$

根据开普勒第三定律

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/306045105205010112>