**2023年6月浙江省普通高校招生选考科目考试**

**物理**

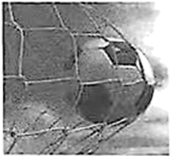
**选择题部分**

**一、选择题Ⅰ（本题共13小题，每小题3分，共39分．每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）**

1. 下列四组物理量中均为标量的是（　 　）

A. 电势 电场强度 B. 热量 功率 C. 动量 动能 D. 速度 加速度

2. 在足球运动中，足球入网如图所示，则（　 　）

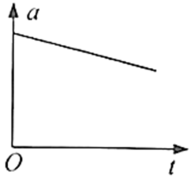
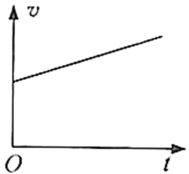
A. 踢香蕉球时足球可视为质点

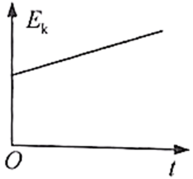
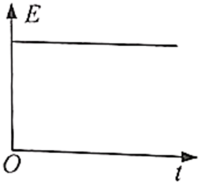
B. 足球在飞行和触网时惯性不变

C. 足球在飞行时受到脚的作用力和重力

D. 触网时足球对网的力大于网对足球的力

3. 铅球被水平推出后的运动过程中，不计空气阻力，下列关于铅球在空中运动时的加速度大小*a*、速度大小*v*、动能*Ek*和机械能*E*随运动时间*t*的变化关系中，正确的是（　 　）

A  B. 

C.  D. 

4. 图为“玉兔二号”巡视器在月球上从*O*处行走到*B*处的照片，轨迹*OA*段是直线，*AB*段是曲线，巡视器质量为135kg，则巡视器（　 　）

A. 受到月球的引力为1350N

B. 在*AB*段运动时一定有加速度

C. *OA*段与*AB*段的平均速度方向相同

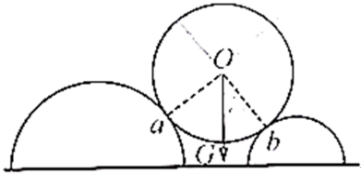
D. 从*O*到*B*的位移大小等于*OAB*轨迹长度

5. “玉兔二号”装有核电池，不惧漫长寒冷月夜．核电池将衰变释放的核能一部分转换成电能．的衰变方程为，则（　 　）

A. 衰变方程中的X等于233 B. 的穿透能力比*γ*射线强

C. 比的比结合能小 D. 月夜的寒冷导致的半衰期变大

6. 如图所示，水平面上固定两排平行半圆柱体，重为*G*的光滑圆柱体静置其上，*a*、*b*为相切点，，半径*Ob*与重力的夹角为37°．已知，，则圆柱体受到的支持力*Fa*、*Fb*大小为（ ）

A. ，

B. ，

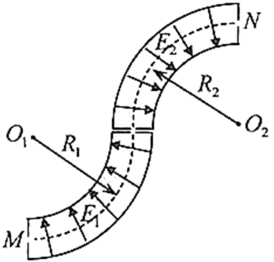
C. ，

D. ，

7. 我国1100kV特高压直流输电工程的送电端用“整流”设备将交流变换成直流，用户端用“逆变”设备再将直流变换成交流．下列说法正确的是（　 　）

A. 送电端先升压再整流 B. 用户端先降压再变交流

C. 1100kV是指交流电的最大值 D. 输电功率由送电端电压决定

8. 某带电粒子转向器的横截面如图所示，转向器中有辐向电场．粒子从*M*点射入，沿着由半径分别为*R*1和*R*2的圆弧平滑连接成的虚线（等势线）运动，并从虚线上的*N*点射出，虚线处电场强度大小分别为*E*1和*E*2，则*R*1、*R*2和*E*1、*E*2应满足（　 　）

A.  B. 

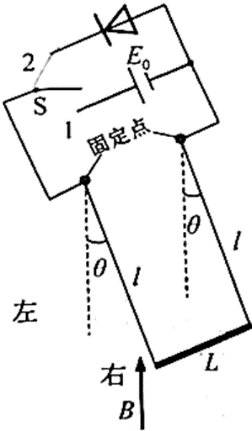
C.  D. 

9. 木星的卫星中，木卫一、木卫二、木卫三做圆周运动的周期之比为．木卫三周期为*T*，公转轨道半径是月球绕地球轨道半径*r*的*n*倍．月球绕地球公转周期为*T*0，则（ ）

A. 木卫一轨道半径为 B. 木卫二轨道半径为

C. 周期*T*与*T*0之比为 D. 木星质量与地球质量之比为

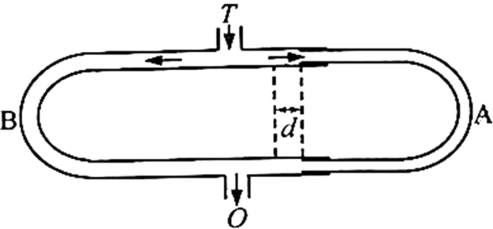
10. 如图所示，质量为*M*、电阻为*R*、长为*L*的导体棒，通过两根长均为*l*、质量不计的导电细杆连在等高的两固定点上，固定点间距也为*L*．细杆通过开关S可与直流电源或理想二极管串接．在导体棒所在空间存在磁感应强度方向竖直向上、大小为*B*的匀强磁场，不计空气阻力和其它电阻．开关S接1，当导体棒静止时，细杆与竖直方向的夹角固定点；然后开关S接2，棒从右侧开始运动完成一次振动的过程中（ ）

A. 电源电动势

B. 棒消耗的焦耳热

C. 从左向右运动时，最大摆角小于

D. 棒两次过最低点时感应电动势大小相等

11. 如图所示，置于管口*T*前的声源发出一列单一频率声波，分成两列强度不同的声波分别沿A、B两管传播到出口*O*．先调节A、B两管等长，*O*处探测到声波强度为400个单位，然后将A管拉长，在*O*处第一次探测到声波强度最小，其强度为100个单位．已知声波强度与声波振幅平方成正比，不计声波在管道中传播的能量损失，则（ ）

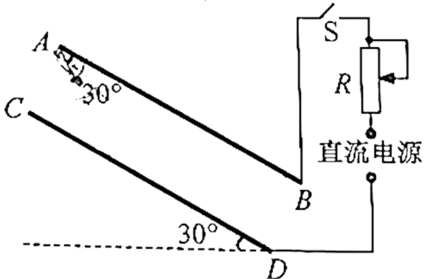
A. 声波的波长

B. 声波的波长

C. 两声波的振幅之比为

D. 两声波的振幅之比为

12. *AB*、*CD*两块正对的平行金属板与水平面成30°角固定，竖直截面如图所示．两板间距10cm，电荷量为、质量为的小球用长为5cm的绝缘细线悬挂于*A*点．闭合开关S，小球静止时，细线与*AB*板夹角为30°；剪断细线，小球运动到*CD*板上的*M*点（未标出），则（ ）

A. *MC*距离为

B. 电势能增加了

C. 电场强度大小为

D. 减小*R*的阻值，*MC*的距离将变大

13. 在水池底部水平放置三条细灯带构成的等腰直角三角形发光体，直角边的长度为0.9m，水的折射率，细灯带到水面的距离，则有光射出的水面形状（用阴影表示）为（ ）

A.  B.  C.  D. 

**二、选择题Ⅱ（本题共2小题，每小题3分，共6分．每小题列出的四个备选项中至少有一个是符合题目要求的．全部选对的得3分，选对但不全的得2分，有选错的得0分）**

14. 下列说法正确的是（ ）

A. 热量能自发地从低温物体传到高温物体

B. 液体的表面张力方向总是跟液面相切

C. 在不同的惯性参考系中，物理规律的形式是不同的

D. 当波源与观察者相互接近时，观察者观测到波的频率大于波源振动的频率

15. 有一种新型光电效应量子材料，其逸出功为*W*0．当紫外光照射该材料时，只产生动能和动量单一的相干光电子束．用该电子束照射间距为*d*的双缝，在与缝相距为*L*的观测屏上形成干涉条纹，测得条纹间距为∆*x*．已知电子质量为*m*，普朗克常量为*h*，光速为*c*，则（ ）

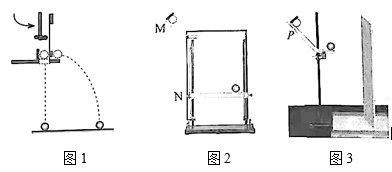
A. 电子的动量 B. 电子的动能

C. 光子的能量 D. 光子的动量

**非选择题部分**

**三、非选择题（本题共5小题，共55分）**

16. 在“探究平抛运动的特点”实验中



（1）用图1装置进行探究，下列说法正确是\_\_\_\_\_\_\_\_．

A. 只能探究平抛运动水平分运动的特点

B. 需改变小锤击打的力度，多次重复实验

C. 能同时探究平抛运动水平、竖直分运动的特点

（2）用图2装置进行实验，下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_．

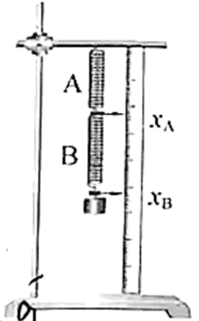
A. 斜槽轨道M必须光滑且其末端水平

B. 上下调节挡板N时必须每次等间距移动

C. 小钢球从斜槽M上同一位置静止滚下

（3）用图3装置进行实验，竖直挡板上附有复写纸和白纸，可以记下钢球撞击挡板时点迹．实验时竖直挡板初始位置紧靠斜槽末端，钢球从斜槽上*P*点静止滚下，撞击挡板留下点迹0，将挡板依次水平向右移动*x*，重复实验，挡板上留下点迹1、2、3、4．以点迹0为坐标原点，竖直向下建立坐标轴*y*，各点迹坐标值分别为*y*1、*y*2、*y*3、*y*4．测得钢球直径为*d*，则钢球平抛初速度*v*0为\_\_\_\_\_\_\_\_．

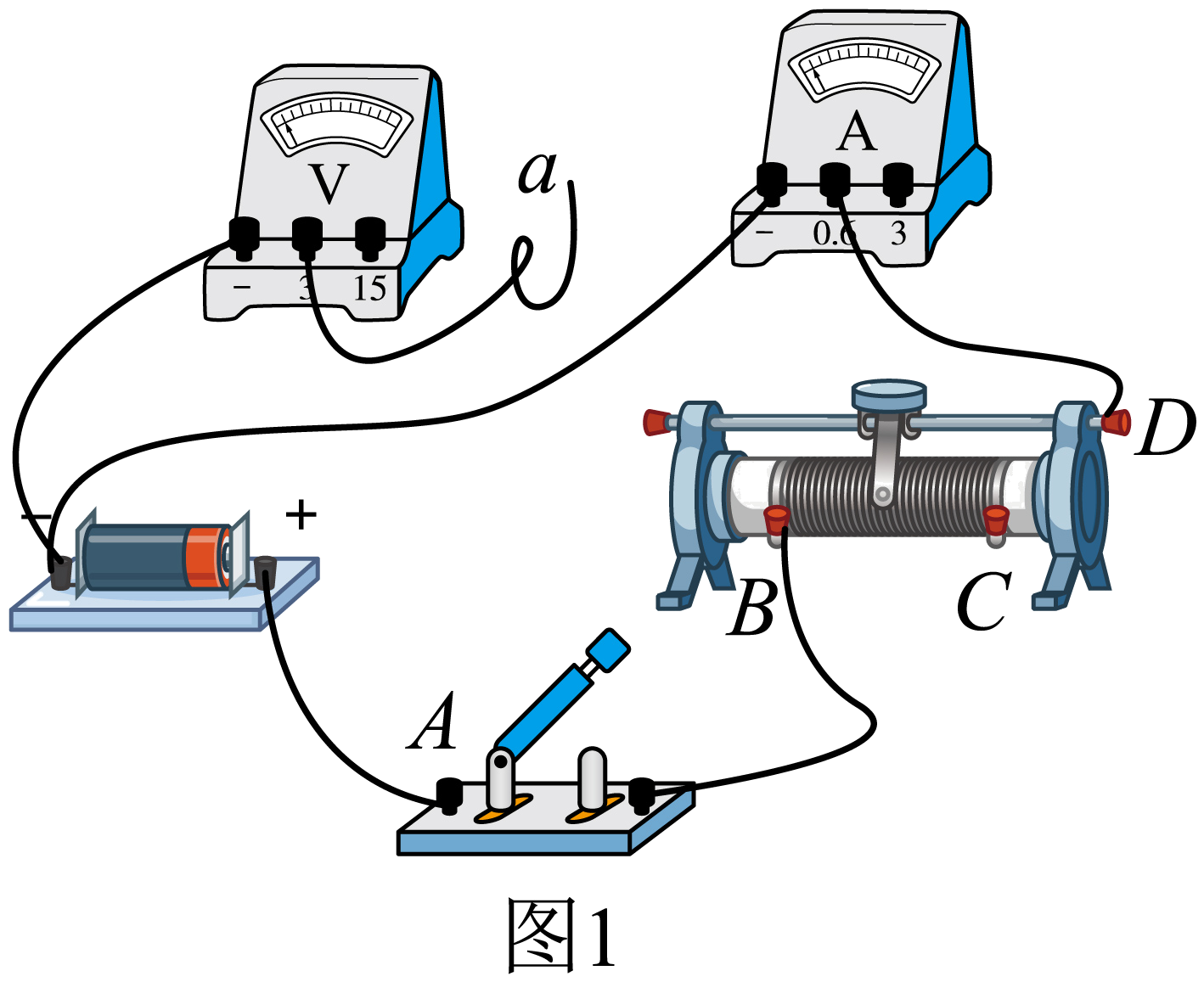
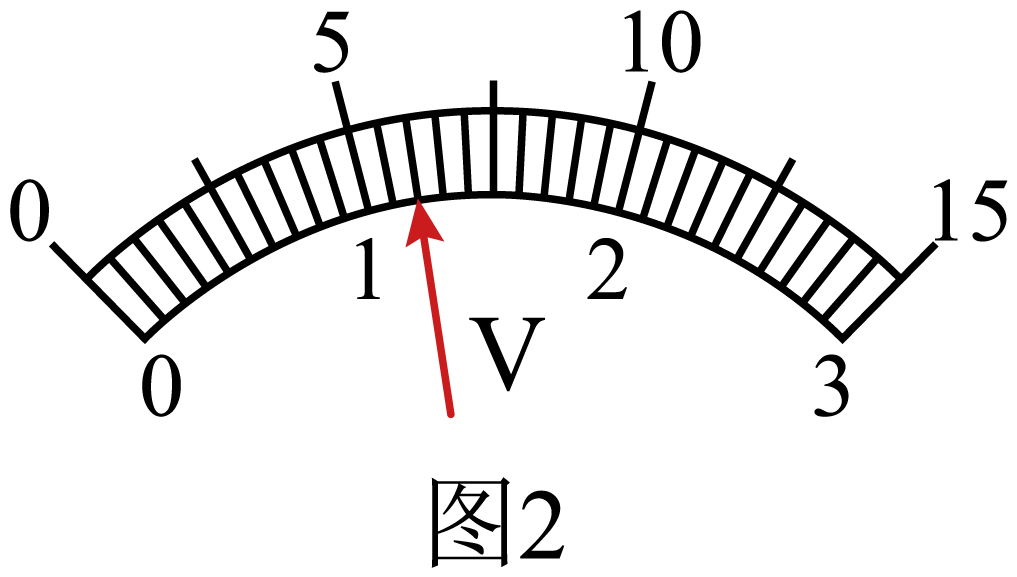
A.  B.  C.  D. 

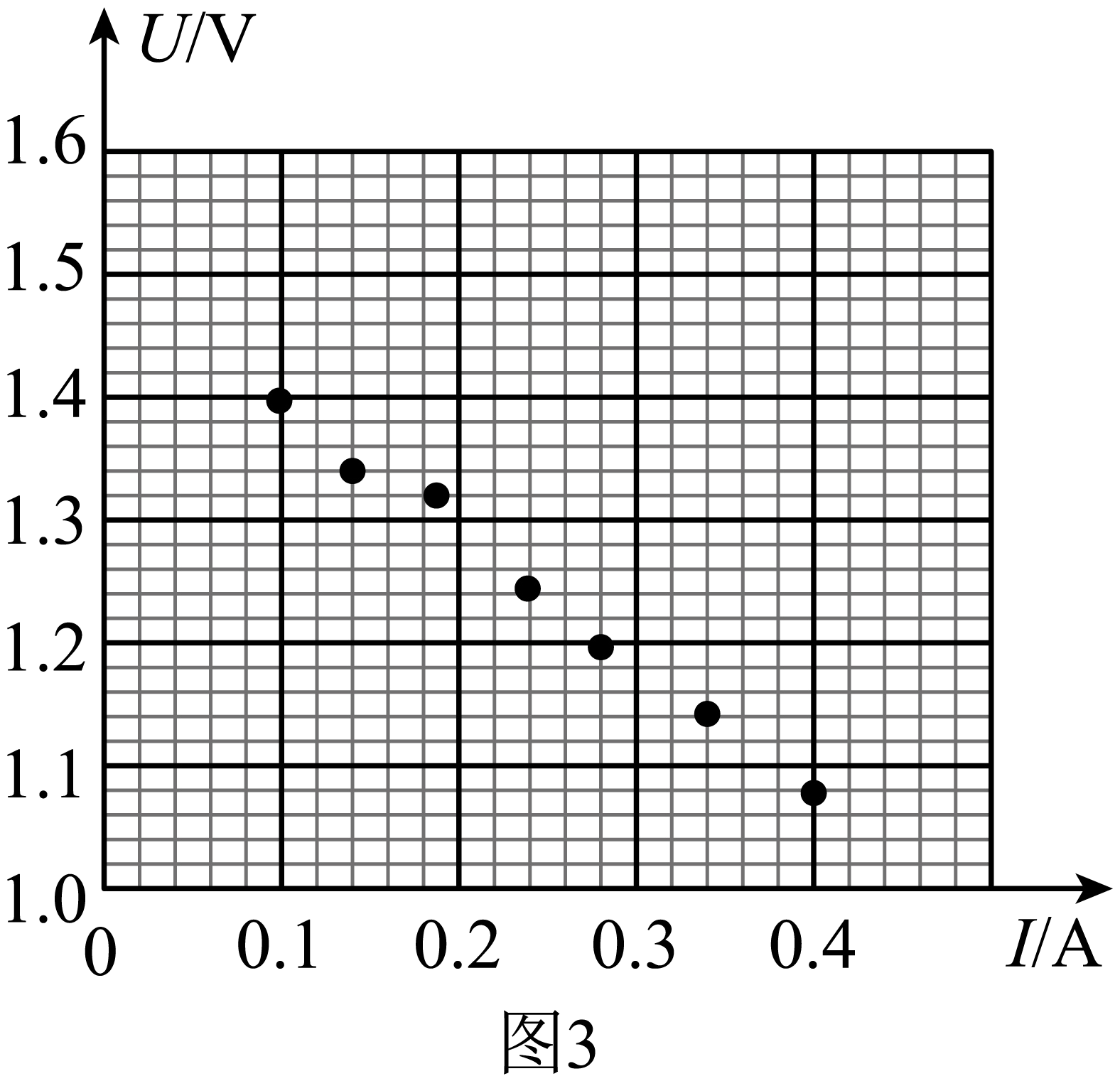
17. 如图所示，某同学把A、B两根不同的弹簧串接竖直悬挂，探究A、B弹簧弹力与伸长量的关系．在B弹簧下端依次挂上质量为*m*的钩码，静止时指针所指刻度、的数据如表．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 钩码个数 | 1 | 2 | … |  |
| *x*A/cm | 7.75 | 8.53 | 9.30 | … |
| *x*B/cm | 16.45 | 18.52 | 20.60 | … |

钩码个数为1时，弹簧A的伸长量\_\_\_\_\_\_\_\_cm，弹簧B的伸长量\_\_\_\_\_\_\_\_cm，两根弹簧弹性势能的增加量\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“=”、“<”或“>”）．

18. 在“测量干电池的电动势和内阻”实验中：



（1）部分连线如图1所示，导线*a*端应连接到\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“*A*”、“*B*”、“*C*”或“*D*”）接线柱上．正确连接后，某次测量中电压表指针位置如图2所示，其示数为\_\_\_\_\_\_\_\_V．

（2）测得的7组数据已标在如图3所示坐标系上，用作图法求干电池的电动势\_\_\_\_\_\_\_\_V和内阻\_\_\_\_\_\_\_\_Ω．（计算结果均保留两位小数）

19. 以下实验中，说法正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_（多选）．

A. “观察电容器的充、放电现象”实验中，充电时电流逐渐增大，放电时电流逐渐减小

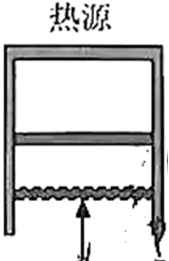
B. “用油膜法估测油酸分子的大小”实验中，滴入油酸酒精溶液后，需尽快描下油膜轮廓，测出油膜面积

C. “观察光敏电阻特性”和“观察金属热电阻特性”实验中，光照强度增加，光敏电阻阻值减小；温度升高，金属热电阻阻值增大

D. “探究变压器原、副线圈电压与匝数的关系”实验中，如果可拆变压器的“横梁”铁芯没装上，原线圈接入10V的交流电时，副线圈输出电压不为零

20. 如图所示，导热良好的固定直立圆筒内用面积，质量的活塞封闭一定质量的理想气体，活塞能无摩擦滑动．圆筒与温度300K的热源接触，平衡时圆筒内气体处于状态*A*，其体积．缓慢推动活塞使气体达到状态*B*，此时体积．固定活塞，升高热源温度，气体达到状态*C*，此时压强．已知从状态*A*到状态*C*，气体从外界吸收热量；从状态*B*到状态*C*，气体内能增加；大气压．

（1）气体从状态*A*到状态*B*，其分子平均动能\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“增大”、“减小”或“不变”），圆筒内壁单位面积受到的压力\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“增大”、“减小”或“不变”）；

（2）求气体在状态*C*的温度*Tc*；

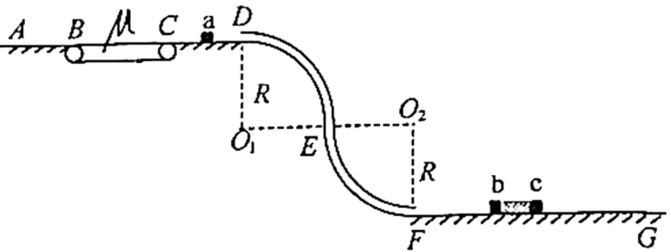
（3）求气体从状态*A*到状态*B*过程中外界对系统做的功*W*．

21. 为了探究物体间碰撞特性，设计了如图所示的实验装置．水平直轨道*AB*、*CD*和水平传送带平滑无缝连接，两半径均为的四分之一圆周组成的竖直细圆弧管道*DEF*与轨道*CD*和足够长的水平直轨道*FG*平滑相切连接．质量为3*m*的滑块*b*与质量为2*m*的滑块*c*用劲度系数的轻质弹簧连接，静置于轨道*FG*上．现有质量的滑块*a*以初速度从*D*处进入，经*DEF*管道后，与*FG*上的滑块*b*碰撞（时间极短）．已知传送带长，以的速率顺时针转动，滑块*a*与传送带间的动摩擦因数，其它摩擦和阻力均不计，各滑块均可视为质点，弹簧的弹性势能（*x*为形变量）．

（1）求滑块*a*到达圆弧管道*DEF*最低点*F*时速度大小*vF*和所受支持力大小*FN*；

（2）若滑块*a*碰后返回到*B*点时速度，求滑块*a*、*b*碰撞过程中损失的机械能；

（3）若滑块*a*碰到滑块*b*立即被粘住，求碰撞后弹簧最大长度与最小长度之差．



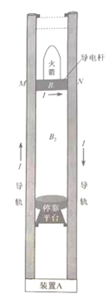
22. 某兴趣小组设计了一种火箭落停装置，简化原理如图所示，它由两根竖直导轨、承载火箭装置（简化为与火箭绝缘的导电杆*MN*）和装置*A*组成，并形成团合回路．装置*A*能自动调节其输出电压确保回路电流*I*恒定，方向如图所示．导轨长度远大于导轨间距，不论导电杆运动到什么位置，电流*I*在导电杆以上空间产生的磁场近似为零，在导电杆所在处产生的磁场近似为匀强磁场，大小（其中*k*为常量），方向垂直导轨平面向里；在导电杆以下的两导轨间产生的磁场近似为匀强磁场，大小，方向与*B*1相同．火箭无动力下降到导轨顶端时与导电杆粘接，以速度*v*0进入导轨，到达绝缘停靠平台时速度恰好为零，完成火箭落停．已知火箭与导电杆的总质量为*M*，导轨间距，导电杆电阻为*R*．导电杆与导轨保持良好接触滑行，不计空气阻力和摩擦力，不计导轨电阻和装置*A*的内阻．在火箭落停过程中，

（1）求导电杆所受安培力的大小*F*和运动的距离*L*；

（2）求回路感应电动势*E*与运动时间*t*的关系；

（3）求装置*A*输出电压*U*与运动时间*t*的关系和输出的能量*W*；

（4）若*R*的阻值视为0，装置*A*用于回收能量，给出装置*A*可回收能量的来源和大小．



23. 利用磁场实现离子偏转是科学仪器中广泛应用的技术．如图所示，*Oxy*平面（纸面）的第一象限内有足够长且宽度均为*L*、边界均平行*x*轴的区域Ⅰ和Ⅱ，其中区域存在磁感应强度大小为*B*1的匀强磁场，区域Ⅱ存在磁感应强度大小为*B*2的磁场，方向均垂直纸面向里，区域Ⅱ的下边界与*x*轴重合．位于处的离子源能释放出质量为*m*、电荷量为*q*、速度方向与*x*轴夹角为60°的正离子束，沿纸面射向磁场区域．不计离子的重力及离子间的相互作用，并忽略磁场的边界效应．

（1）求离子不进入区域Ⅱ的最大速度*v*1及其在磁场中的运动时间*t*；

（2）若，求能到达处的离子的最小速度*v*2；

（3）若，且离子源射出的离子数按速度大小均匀地分布在范围，求进入第四象限的离子数与总离子数之比*η*．

