南京市、盐城市 2025-2026 学年度第一学期期末调研测试

高 三 物 理

注意事项：

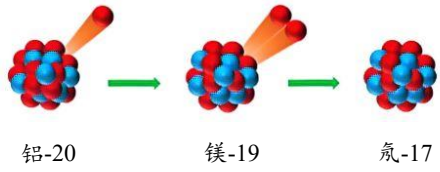
1．本试卷考试时间为 75 分钟，试卷满分 100 分，考试形式闭卷；

2．本试卷中所有试题必须作答在答题卡上规定的位置，否则不给分；

3．答题前，务必将自己的学校、班级、姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水签字笔填在答题卡上．

一、单项选择题：共 11 题，每题 4 分，共 44 分。每题只有一个选项最符合题意。

1．2025 年 7 月，中国科学院宣布首次观测到铝的新核素铝-20 的衰变现象，衰变路径：$^{20}_{13}\mathrm{Al}\rightarrow{}^{19}_{12}\mathrm{Mg}+\mathrm{x}$，$^{19}_{12}\mathrm{Mg}\rightarrow{}^{17}_{10}\mathrm{Ne}+2\mathrm{y}$。其中 y 是



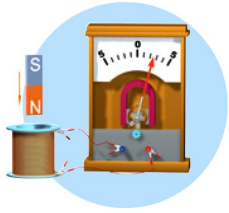
A．质子

B．中子

C．α粒子

D．β粒子

2．如图所示，磁铁靠近闭合线圈过程中，线圈对磁铁的作用是



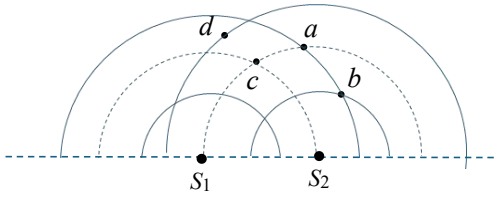
A．吸引

B．排斥

C．无作用

D．先吸引后排斥

3．如图所示，两个相干波源振动同步且振幅相同，实线和虚线分别表示在某一时刻它们所发出波的波峰和波谷。则 a、b、c、d 振动最弱的点是



A．a 点

B．b 点

C．c 点

D．d 点

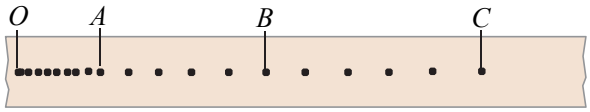
4．如图所示，“探究小车速度随时间变化的规律”实验中，用电磁打点计时器打出的纸带，纸带前端 *OA* 段点迹密集模糊。为更准确求得小车的加速度应选取纸带

A．*OA* 段

B．*OB* 段

C．*AC* 段

D．*BC* 段



5．早晨，当我们看到太阳刚刚升出地平线时，实际上太阳还在地平线以下，如图所示，一束太阳光从大气层中某点射入后传播至地面的路径，该过程中

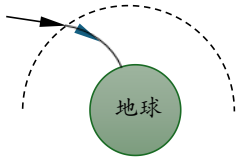
A．红光的频率逐渐减小

B．橙光的速度逐渐减小

C．大气层的折射率逐渐减小

D．紫光的衍射现象比红光明显





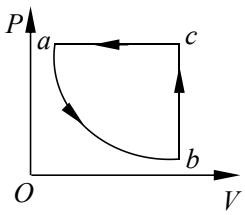
6．如图所示，一定质量的理想气体经历 *a*→*b*→*c*→*a* 的循环过程，其中 *ab* 为等温线，*bc* 为等容线，*ca* 为等压线。下列说法正确的是

A．*a*→*b* 过程，气体放热

B．*b*→*c* 过程，气体内能增加

C．*c*→*a* 过程，气体对外做功

D．整个循环过程，气体吸收的热量等于放出的热量



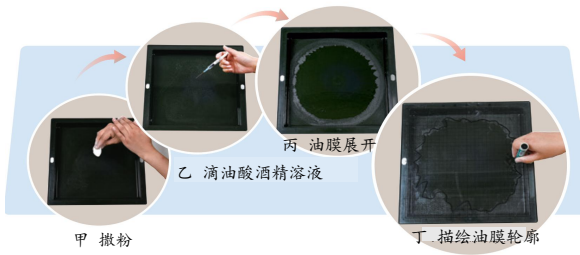
7．如图所示，“用油膜法估测油酸分子的大小”实验中，油酸未完全散开，则测得分子直径与真实值相比

A．偏大，因油膜面积测量值偏小

B．偏小，因油膜面积测量值偏大

C．偏大，因油酸体积测量值偏大

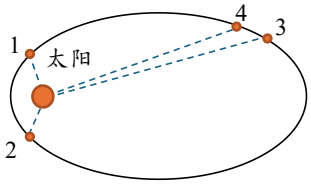
D．偏小，因油酸体积测量值偏小



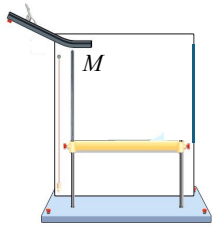
8．如图所示， 某一行星围绕太阳运动，从 1→2、从 3→4 行星与太阳的连线扫过面积相等，运动时间分别是 t_{12} 和 t_{34}；运动到 1 和 3 处绕太阳的角速度分别是ω_1 和ω_3。下面物理量的比较正确的是

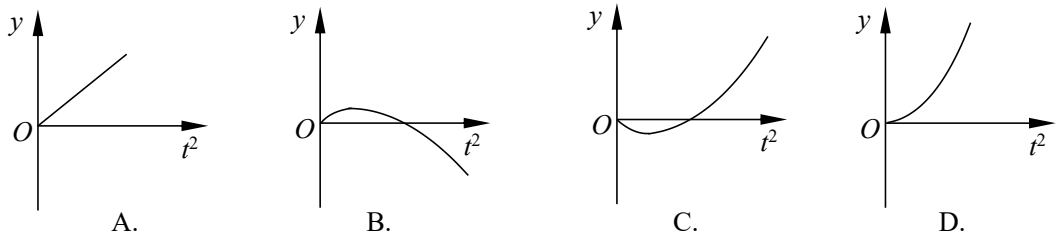
A．$t_{12}=t_{34}$　$\omega_1=\omega_3$　　B．$t_{12}<t_{34}$　$\omega_1<\omega_3$

C．$t_{12}>t_{34}$　$\omega_1>\omega_3$　　D．$t_{12}=t_{34}$　$\omega_1>\omega_3$



9．如图所示，探究平抛运动规律的实验装置，斜槽末端 M 不水平导致小球做斜上抛运动。以竖直向下为 y 轴正方向，从小球离开斜槽开始计时，则 y–t^2 图像可能正确的是





10．劲度系数分别为 k_1、k_2 的轻质弹簧甲、乙，$k_1 > k_2$；质量分别为 m_1、m_2 的小物块丙、丁，$m_1 > m_2$。将轻质弹簧、小物块按图示方式悬挂起来处于平衡状态时，为使两根弹簧的总长度最长，下面操作可行的是

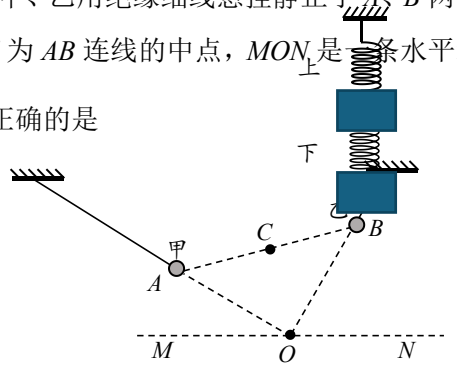
A．甲在上　丙在上

B．甲在上　丁在上

C．乙在上　丙在上

D．乙在上　丁在上

11．如图所示，电荷量分别为+q 和-q 的带电小球甲、乙用绝缘细线悬挂静止于 A、B 两点，两根细线的延长线交于 O 点、且 AO=BO，C 为 AB 连线的中点，MON 是一条水平线，$\angle AOM = 30^\circ$，$\angle BON = 60^\circ$。下列说法正确的是



A．甲的质量大于乙的质量

B．甲所受拉力小于乙所受拉力

C．C 点的电势高于 O 点的电势

D．从 A 点到 B 点，场强逐渐减小

二、非选择题：共 5 题，共 56 分。其中第 12 题~第 16 题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

12．某实验小组利用实验室现有器材，设计了测量旧电池电动势的实验。实验器材：

待测电源（电动势约为 1.5V，内阻未知）；多用电表;

电流计 G（量程 50mA，内阻未知）；　　定值电阻 R_1（阻值为 20Ω）；

滑动变阻器 R（最大阻值约为 200Ω）；　　定值电阻 R_2（阻值为 50Ω）；

开关 S_1 和 S_2，导线若干。

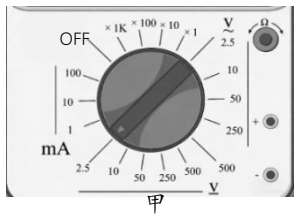
（1）用多用电表粗测了干电池的电动势。实验结束后，应将选择开关拨到图甲中的位置是____▲____。

A．“×1k”

B．“OFF”

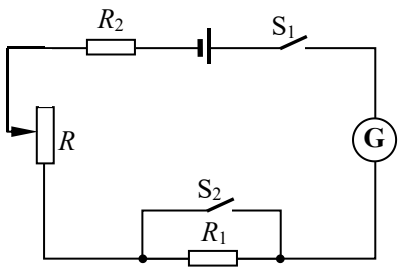
C．直流“500V”

D．直流“100mA”

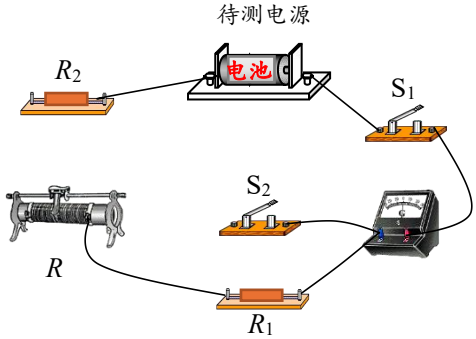


甲

（2）测量电路如图乙所示。小红同学已完成了部分电路连接，如图丙所示，请根据电路图用笔画线代替导线完善电路连接。

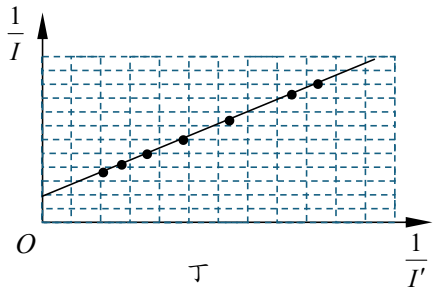


乙



丙

（3）小明同学连接好电路后，将滑动变阻器滑片调到最大位置，闭合开关 S_1。改变滑片位置，发现电流计有示数但无变化。则被短路的元件是____▲____（选填“R”“R_1”或“R_2”）。



丁

（4）排除故障后继续实验，将滑动变阻器滑片调到适当位置，闭合开关 S_1，记录电流计示数 I；保持滑片位置不变，再闭合开关 S_2，记录电流计示数 I'，断开开关 S_1 和 S_2。为了测定电源电动势，根据多次实验的数据描点作图，如图丁所示。若图线的斜率为 k，截距为 b，则电源电动势 E=____▲____（用题中所给字母表示）。

（5）在不改变实验测量电路的情况下，是否可以测量该电源的内阻 r?说明其理由。

▲▲▲

13．X 射线光电子能谱仪是利用 X 光照射材料表面激发出光电子，并对光电子进行分析的科研仪器。某 X 光的频率为v，用它照射某种金属表面，逸出光电子的最大初动能为E_k，普朗克常量为 h。求：

（1）单个光子的能量 E；

（2）该金属的逸出功W_0。

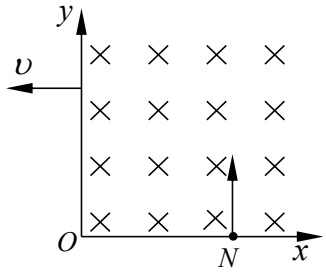


▲▲▲

14．如图所示，一个质量为 m、电荷量为 q 的带正电粒子，从 x 轴上 N（a，0）点以速度 v 垂直于 x 轴射入第一象限内的匀强磁场中，恰好垂直于 y 轴射出第一象限。不计重力，求：

（1）匀强磁场的磁感应强度 B；

（2）带电粒子穿过第一象限所用的时间 t。



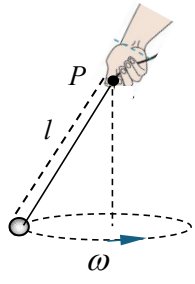
▲▲▲

15．如图所示，小红同学用轻质细线系着质量为 m 的小球，做以 P 为顶点，摆长为 l 的角速度不同的圆锥摆运动，感受细线拉力的变化.其操作过程是：使小球以角速度ω在水平面内做匀速圆周运动；继续加速转动，最终使小球以角速度2ω在水平面内做匀速圆周运动。重力加速度为 g，不计空气阻力和 P 点位置的变化。求：

（1）以角速度ω运动一周，小球所受重力的冲量大小I_G；

（2）以角速度ω运动时，小球所受细线拉力的大小 F;

（3）从ω变化到2ω过程中，细线对小球做的功 W.



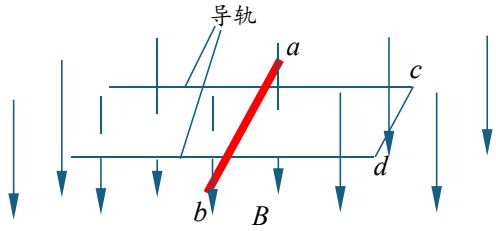
▲▲▲

16．如图所示，置于水平面上的光滑“ 冂 ”形金属导轨足够长，间距为 L， cd 段阻值为 R，其余电阻不计。导轨所在区域存在竖直向下的匀强磁场，磁感应强度大小为 B。导轨始终以恒定速度 υ 水平向右运动。t=0 时，长为 $2L$、质量为 m、电阻为 $2r$ 的均匀导体棒 ab，以初速度 $n\upsilon$ 在导轨上水平向右运动。全过程导体棒 ab 始终与导轨垂直且接触良好。求：

（1）cd 段产生的感应电动势 E；

（2）t=0 时导体棒 ab 所受安培力的功率 P；

（3）全过程中导体棒 ab 与导轨位移差的最大值 Δx 与磁感应强度 B 的关系式。



▲▲▲