

2025 年鲁科五四新版高二物理上册月考试卷 604

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

总分栏

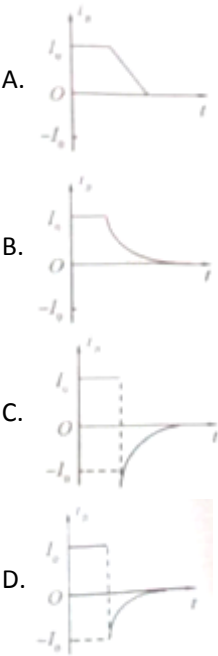
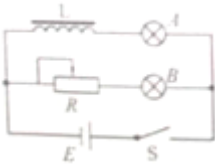
题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共 7 题，共 14 分)

1、图示为演示自感现象的实验电路，闭合开关 S 一段时间后再断开，那么，断开 S 前后，通过 B 灯的电流 i_B 的

变化情况可能正确的是 ()



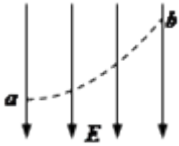
2、如图所示，一轻弹簧的两端与质量分别为 $m_1=1\text{kg}$ 和 $m_2=2\text{kg}$ 的两物块 A、B 相连接，并静止在光滑的水平面上。现使 A 瞬间获得水平向右 3m/s 的速度，在此后的过程中，则下列说法正确的是 ()



A. 两物块所能达到的共同速度为 1 m/s ，此时弹簧一定处于压缩状态

- B. A 的运动方向可能向左
C. 弹簧的最大弹性势能为 4J
D. 当 A 速度为零时，B 的速度最大

3、一带电油滴在匀强电场 E 中的运动轨迹如图中虚线所示，电场方向竖直向下。若不计空气阻力，则此带电油滴从 a 运动到 b 的过程中，能量变化情况为()



- A. 动能减小
B. 动能和电势能之和增加
C. 电势能增加
D. 重力势能和电势能之和减小

4、马拉着拖车在粗糙的水平地面上做加速直线运动，已知马对车的拉力为 F_1 ，车对马的拉力为 F_2 ，则有 ()

- A. $F_1 > F_2$
B. $F_1 = F_2$
C. $F_1 < F_2$
D. 无法确定

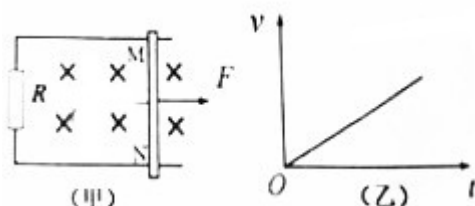
5、测匀变速直线运动加速度的实验中，接通电源与让纸带随物体开始运动，这两个操作的时间关系应当是()

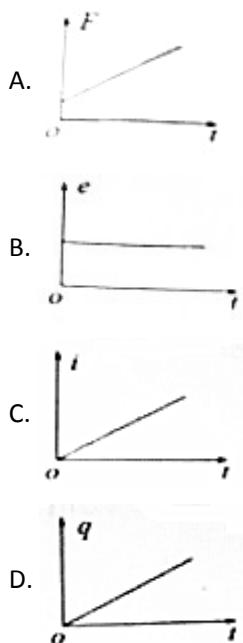
- A. 先接通电源，后释放纸带
B. 先释放纸带，后接通电源
C. 释放纸带的同时接通电源
D. 先释放纸带或先接通电源都可以

6、静电场和磁场对比，下列说法正确的是()

- A. 电场线不闭合，磁感线闭合
B. 只有磁场可以使运动电荷发生偏转，电场不能使运动电荷发生偏转
C. 静电场和磁场都可以使运动电荷加速
D. 静电场和磁场都可以对运动电荷做功

7、如图所示；两根相距为 L 的光滑平行直导轨水平放置， R 为固定电阻，导轨电阻不计，金属杆 MN 垂直于导轨放置，整个装置处在竖直向下的匀强磁场中， $t=0$ 时刻，金属棒在水平拉力 F 作用下，由静止开始沿导轨向右加速运动，金属棒的 $v-t$ 图象如图乙所示。下列关于外力 F ；导体棒切割磁感线产生的电动势 e 、通过 R 的电流 i 、通过棒的电荷量 q 随时间变化的图象中正确的是 ()

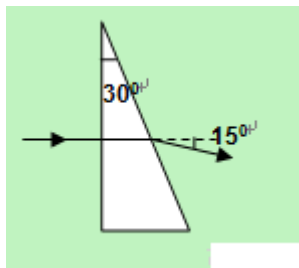




评卷人	得分

二、填空题(共 8 题，共 16 分)

8、主截面是直角三角形的三棱镜，一个顶角是 30° ，一条光线经过这个棱镜的光路如图所示，由图中数据可知：——这条光线从棱镜射向空气的入射角为，折射角——是，光在棱镜中的传播速度是 m/s 。



9、在做“用油膜法估测分子的大小”的实验时；所用的油酸酒精溶液的浓度为 a 测量中，某位同学测得如下数据测得体积为 V 的油酸酒精溶液共有 N 滴；油滴面积为 S 则：

(1) 用以上物理量的符号表示计算分子直径大小的公式为： $d = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 该同学实验中最终得到的计算结果和大多数同学的比较；发现自己所测数据偏大，则对出现这种结果的原因，下列说法中可能正确的是 .

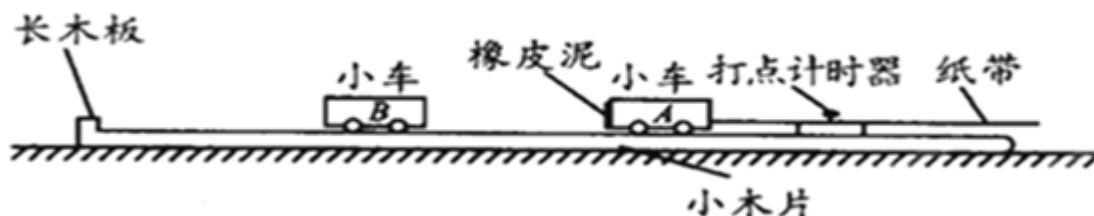
- A. 错误地将油酸酒精溶液的体积直接作为油酸的体积进行计算。
- B. 计算油膜面积时；错将不完整的方格作为完整方格处理。
- C. 计算油膜面积时；只数了完整的方格数。
- D. 水面上痼子粉撒得较多，油膜没有充分展开。

10、

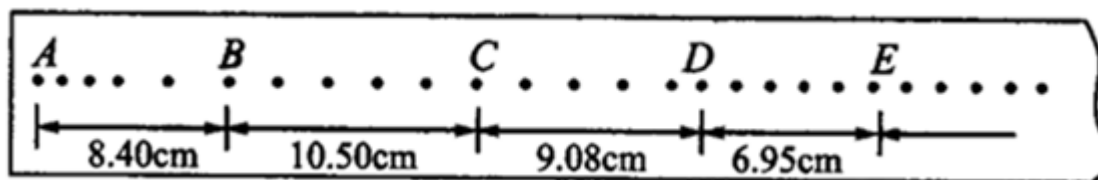
n	E/eV
∞	0
4	-0.85
3	-1.51
2	-3.4
1	-13.6

如图所示为氢原子的能级图, n 为量子数, 电子处在 $n=3$ 轨道上比处在 $n=2$ 轨道上离氢核的距离_____(选填“近”或“远”), 若氢原子由 $n=3$ 能级跃迁到 $n=2$ 能级的过程释放出的光子恰好能使某种金属产生光电效应, 该金属的逸出功是_____eV; 一群氢原子从 $n=4$ 能级跃迁到基态形成的谱线中有_____种频率的光照射该金属不能发生光电效应。

11、某同学设计了一个用打点计时器探究碰撞过程中不变量的实验: 在小车 A 的前端粘有橡皮泥; 推动小车 A 使之做匀速运动. 然后与原来静止在前方的小车 B 相碰并粘合成一体, 继续做匀速运动, 他设计的具体装置如图所示. 在小车 A 后连着纸带, 电磁打点计时器电源频率为 60Hz, 长木板下垫着小木片用以平衡摩擦力。



(1) 若已得到打点纸带如图所示; 并将测得的各计数点间距离标在图上, A 点是运动起始的第一点, 则应选_____段来计算 A 的碰前速度, 应选_____段来计算 A 和 B 碰后的共同速度 (以上两格填“AB”或“BC”或“CD”或“DE”).



(2) 已测得小车 A 的质量 $m_1=0.80\text{kg}$, 小车 B 的质量 $m_2=0.40\text{kg}$, 由以上测量结果可得: 碰前 $m_A v_A + m_B v_B =$ _____ $\text{kg}\cdot\text{m/s}$; 碰后 $m_A v_A + m_B v_B =$ _____ $\text{kg}\cdot\text{m/s}$. (计算结果保留三位有效数字)

12、真空中, 两个等量异种点电荷电量数值均为 q , 相距 r , 两点电荷连线中点处的电场强度的大小为_____.

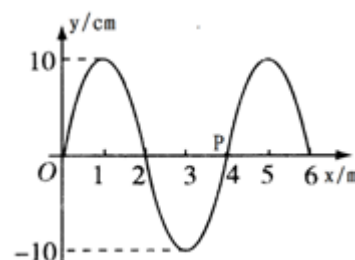
13、

质量为 $m=0.10\text{kg}$ 的小钢球以 $v_0=2.0\text{m/s}$ 的水平速度抛出, 下落 $h=0.6\text{m}$ 时撞击一钢板, 撞后速度恰好反向, 则钢板与水平面的夹角为_____。刚要撞击钢板时小球的动量大小为_____ (取 $g=10\text{m/s}^2$).

14、某发电厂用 2.2kV 的电压将电能输送到远处的用户, 后改用 22kV 的电压, 在既有输电线路上传送同样的电功率. 前后两种输电方式消耗在输电线上电功率之比为_____. 要将 2.2kV 的电压升高至 22kV 若变压器原线圈的匝数为 180 匝, 则副线圈的匝数应该是_____匝.

15、

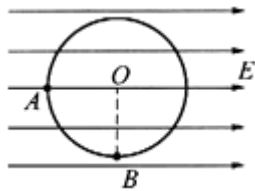
一列沿 $+x$ 方向传播的简谐横波在 $t=0$ 时刻刚好传到 $x=6\text{m}$ 处, 如图所示, 已知波速 $v=10\text{m/s}$ 则图中 P 点开始振动的方向沿 _____ (选填“ $+y$ ”或“ $-y$ ”) 方向, 该点的振动方程为 $y =$ _____ cm .



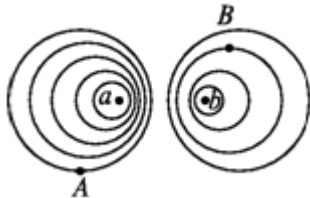
评卷人	得分

三、判断题(共 7 题，共 14 分)

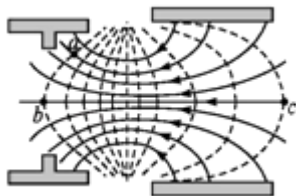
- 16、只有沿着电场线的方向电势才会降低，所以电势降低的方向就一定是电场强度的方向。（判断对错）
- 17、处于静电平衡状态的导体内部的场强处处为零，导体外表面场强方向与导体的表面一定不垂直。（判断对错）
- 18、如图所示，有一水平方向的匀强电场，场强大小为 9000N/C ，在电场内一水平面上作半径为 10cm 的圆，圆上取 A、B 两点，AO 沿 E 方向，BO $\perp$ OA，另在圆心处放一电量为 10^{-8}C 的正点电荷，则 A 处场强大小 E_A 为零。_____（判断对错）



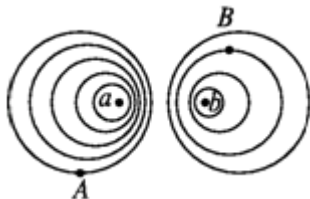
- 19、空间两点放置两个异种点电荷 a、b，其所带电荷量分别为 q_a 和 q_b ，其产生的电场的等势面如图所示，且相邻等势面间的电势差均相等，电场中 A、B 两点间的电势大小的关系为 $\phi_A > \phi_B$ ，由此可以判断出 a 为正电荷，且有 $q_a < q_b$ 。_____（判断对错）



- 20、如图所示为某示波管内的聚焦电场，实线和虚线分别表示电场线和等势线。两电子分别从 a、b 两点运动到 c 点。设电场力对两电子做的功分别为 W_a 和 W_b ，a、b 点的电场强度大小分别为 E_a 和 E_b ，则 $W_a = W_b$ ， $E_a > E_b$ 。_____（判断对错）



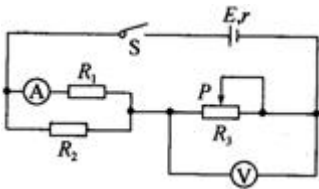
- 21、电势差有正有负，所以是矢量，且电场中两点间的电势差随着零电势点的选取变化而变化。（判断对错）
- 22、空间两点放置两个异种点电荷 a、b，其所带电荷量分别为 q_a 和 q_b ，其产生的电场的等势面如图所示，且相邻等势面间的电势差均相等，电场中 A、B 两点间的电势大小的关系为 $\phi_A > \phi_B$ ，由此可以判断出 a 为正电荷，且有 $q_a < q_b$ 。_____（判断对错）



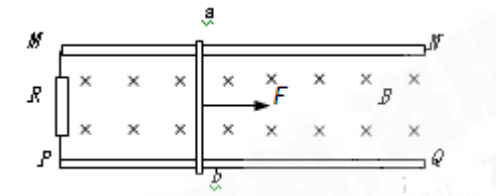
评卷人	得分

四、计算题(共 2 题，共 18 分)

23、(10 分)如图所示的电路中， $R_1=12\Omega$ $R_2=6\Omega$ 滑动变阻器 R_3 上标有“ $20\Omega 2A$ ”的字样，理想电压表的量程有 $0-3V$ 和 $0-15V$ 两挡，理想电流表的量程有 $0-0.6A$ 和 $0-3A$ 两挡.闭合开关 S ，将滑片 P 从最左端向右移动到某位置时，电压表、电流表示数分别为 $2.5V$ 和 $0.3A$ ；继续向右移动滑片 P 至另一位置，电压表指针指在满偏的 $1/3$ ，电流表指针指在满偏的 $1/4$.试求①电流表、电压表各选了什么量程？②电源电动势的大小？



24、两根平行光滑金属导轨 MN 和 PQ 水平放置，其间距为 $0.60m$ ，磁感应强度为 $0.50T$ 的匀强磁场垂直轨道平面向下，两导轨之间连接的电阻 $R=5.0\Omega$ ，在导轨上有一电阻为 1.0Ω 的金属棒 ab ，金属棒与导轨垂直，如图所示．在 ab 棒上施加水平拉力 F 使其以 $10m/s$ 的速度向右匀速运动．设金属导轨足够长，导轨电阻不计．求：



- (1) 金属棒 ab 两端的电压．
- (2) 拉力 F 的大小．
- (3) 电阻 R 上消耗的电功率．

评卷人	得分

五、实验探究题(共 2 题，共 4 分)

25、如图 1 所示是“验证碰撞中的动量守恒”实验的实验装置．让质量为 m_1 的小球从斜面上某处自由滚下，与静止在支柱上质量为 m_2 的小球发生对心碰撞，则

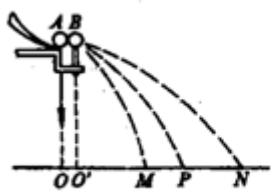


图1

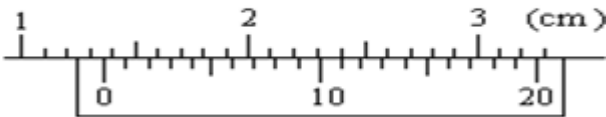


图2

- (1) 两小球的质量关系必须满足 _____
 A. $m_1=m_2$ B. $m_1>m_2$ C. $m_1<m_2$ D. 没有限制。
- (2) 实验必须满足的条件是 _____
 A. 轨道末端的切线必须是水平的。
 B. 斜槽轨道必须是光滑的。
 C. 入射小球 m_1 每次都必须从同一高度由静止释放。
 D. 入射小球 m_1 和被碰小球 m_2 的球心在碰撞的瞬间可以不在同一高度上。
- (3) 若采用图 1 装置进行实验，以下所提供的测量工具中必需的是 _____
 A. 直尺 B. 游标卡尺 C. 天平 D. 弹簧秤 E. 秒表。

(4) 在实验装置中，若用游标卡尺测得小球的直径如图 2，则读数为 _____ cm.

26、用以下器材测量待测量程电流表 A1(0 隆芦 5mA 内阻约 300 娄赂) 的内阻，

电源 E 干电池(1.5V)

电压表 V(量程 10V 内阻约为 3k 娄赂)

电流表 A2(0 隆芦 10mA 内阻约 100 娄赂)

定值电阻 R1 阻值为 300 娄赂

定值电阻 R2 阻值为 10 娄赂

滑动变阻器 R3 最大阻值为 1000 娄赂

滑动变阻器 R 最大阻值为 20 娄赂

单刀单掷开关 S 导线若干

垄脀 定值电阻应选 _____，滑动变阻器应选 _____。(在空格内填写元件符号)

垄脀 画出设计的实验电路图。

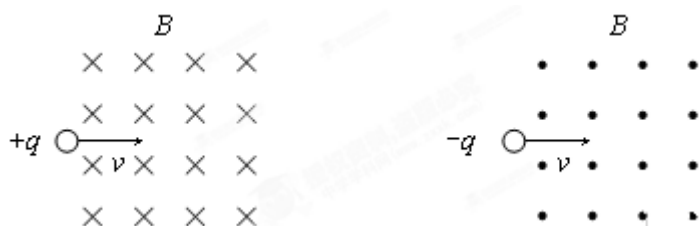


垄脀 用已知的量和实验中测的量表示待测电流表 A1 的内阻。

评卷人	得分

六、作图题(共 1 题，共 8 分)

27、(8 分) 画出下图中带电粒子刚进入磁场时所受洛伦兹力的方向。



参考答案

一、选择题(共 7 题，共 14 分)

1、C

【分析】

【解答】解:在 K 断开前，自感线圈 L 中有向左的电流，断开 K 后瞬间，L 的电流要减小，于是 L 中产生自感电动势，阻碍自身电流的减小，但电流还是逐渐减小为零．原来跟 L 并联的电阻 R 由于电源的断开，向左的电流会立即消失．但此时它却与 L 形成了串联的回路，L 中维持的正在减弱的电流恰好从灯泡 A 中流过，方向由右边到 a 左边；并逐渐减小到零．满足此规律的图象为：C，故答案为：C

【分析】考虑自感现象，线圈的特点是闭合时阻碍电流的增大，断开时产生一自感电动势相当于电源，与 R 组成闭合回路，L 的左端电势高．

2、B

【分析】

【解答】解 A、设向右为正，则由动量守恒可知， $m_1 v_1 = (m_1 + m_2) v$ ；解得： $v = \frac{m_1 v_1}{m_1 + m_2} = \frac{1 \times 3}{3} = 1 \text{m/s}$ ；即共同速度为 1m/s；且此时系统动能最小；根据系统机械能守恒可知，此时弹性势能最大，弹簧可能处于压缩状态，也可能处于伸长状态，故 A 错误；

B；开始时 A 减速；B 加速；此时弹簧逐渐被压缩，当 AB 速度相等时，弹簧最短，此后，A 继续减速，B 加速，A 的速度可能小于零；C、系统只有弹簧的弹力做功，机械能守恒．故 C 正确；

D、当两者速度相等时，弹簧的弹性势能最大，则由机械能守恒定律可知： $E_p = \frac{1}{2} m v_1^2 - \frac{1}{2} (m_1 + m_2) v^2 = 3 \text{J}$ ；故 C 错误；

D；由 B 的分析可知；A 的速度可以向左，此时为负值，故 A 速度为零时，B 的速度不是最大；故 D 错误；

故选：B．

【分析】两物块和弹簧组成的系统动量守恒，机械能也守恒，系统动能最小时，弹性势能最大，由动量守恒可分析题中两物块速度的变化可以分析系统动能和弹性势能的变化情况.

3、D

【分析】

【分析】

根据图中的运动轨迹情况，可以判断出重力和电场力的大小关系，然后根据功能关系求解即可。本题在电场和重力场的复合场中重点考察带电小球的功能关系转化. 在学习过程中要明确各种功能关系是解这类问题的关键。

【解答】

A.由轨迹图可知，带电油滴所受重力小于电场力，故从 a 到 b 的运动过程中合外力做正功，动能增加，故 A 错误；

B.从 a 到 b 的运动过程中重力做负功，重力势能增加，因此动能和电势能之和减小，故 B 错误；

C.从 a 到 b 的运动过程电场力做正功，电势能减小，故 C 错误；

D.根据功能关系可知，在从 a 到 b 的运动过程中只有重力、电场力做功，因此重力势能、电势能、动能三者之和保持不变，因该过程中动能增加，因此重力势能和电势能之和减小，故 D 正确。

故选 D。

【解析】

D

4、B

【分析】

解：马对车的力和车对马的力是一对作用力与反作用力，它们大小相等，方向相反，作用在同一条直线上，所以 $F_1 = -F_2$ ；故 B 正确。

故选：B

马对车的力和车对马的力是一对作用力与反作用力；根据作用力与反作用力的关系即可求解。

本题考查了作用力与反作用力的关系，注意不要被加速直线运动所迷惑，难度不大，属于基础题。

【解析】

【答案】B

5、A

【分析】

解：开始记录时；应先给打点计时器通电打点，然后释放纸带让纸带（随物体）开始运动，如果先放开纸带开始运动，再接通打点计时器的电源，由于重物运动较快，不利于数据的采集和处理，会对实验产生较大的误差；先打点再释放纸带，可以使打点稳定，提高纸带利用率，可以使纸带上打更多的点，BCD 错误，A 正确。

故选：A。

本题考查了打点计时器的具体应用；熟悉打点计时器的使用细节即可正确解答本题。

对于一些实验操作细节，要通过亲自动手实验，才能体会具体操作细节的含义。

【解析】

【答案】A

6、A

【分析】

略

【解析】

A

7、C

【分析】

解：由图（乙）所示图线可知：金属杆做初速度为零的匀加速直线运动设加速度为 a ，则 $v=at$ ；

B、感应电动势： $e=BLv=BLat$ ； e 与 t 成正比，故 B 错误；

C、感应电流： $i=\frac{e}{R}=\frac{BLa}{R}t$ ；故 C 正确；

D、通过金属杆的电荷量： $q=\int i dt=\frac{BLa}{2R}t^2$ 故 D 错误；

A、金属杆所受安培力： $F_{\text{安培}}=BiL=\frac{B^2L^2a}{R}t$ ，由牛顿第二定律得： $F-\frac{B^2L^2a}{R}t=ma$ ，解得：

$F=\frac{B^2L^2a}{R}t+ma$ ；故 A 错误；

故选：C。

由图示乙所示图线可知：金属杆做匀加速直线运动，应用 $E=BLv$ 求出感应电动势，应用欧姆定律求出感应电流，应用安培力公式求出安培力，应用牛顿第二定律可以求出拉力，然后分析图示图线答题。

本题是电磁感应与电路、力学相结合的综合题，根据图（乙）所示图线判断金属杆的运动性质是解题的前提，应用 $E=BLv$ 、欧姆定律、牛顿第二定律即可解题。

【解析】

C

二、填空题(共 8 题，共 16 分)

8、略

【分析】

【解析】

【答案】

30° ， 45° ， 2.1×10^8 。

9、 $\frac{V_a}{NS}$ ACD

【分析】

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/957010133142010023>