

山东省曹县三桐中学 2025 届物理高三上期末质量检测试题

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效，在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁，不要折暴、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

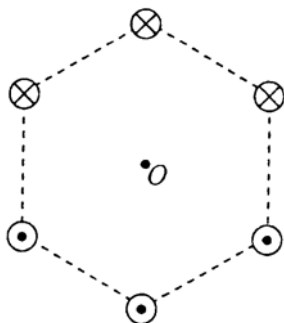
一、单项选择题 本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

- 1、一个物体在外力 F 的作用下静止在倾角为 θ 的光滑固定斜面上，关于 F 的大小和方向，下列说法正确的是（ ）



- A. 若 $F=mg$ ，则 F 的方向一定竖直向上
- B. 若 $F=mg\tan\theta$ ，则 F 的方向一定沿水平方向
- C. 若 $F=mgsin\theta$ ，则 F 的方向一定沿斜面向上
- D. 若 $F=mg\cos\theta$ ，则 F 的方向一定垂直于斜面向上

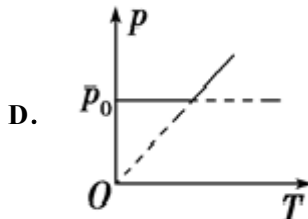
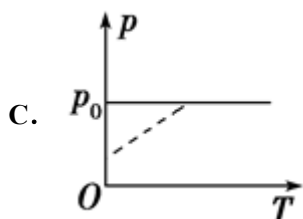
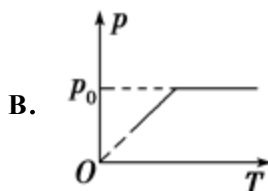
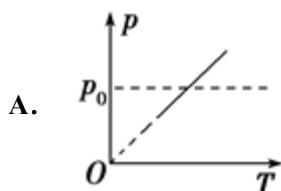
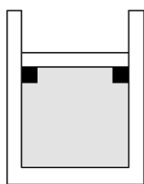
- 2、如图所示为六根导线的横截面示意图，导线分布在正六边形的六个角，导线所通电流方向已在图中标出。已知每条导线在 O 点磁感应强度大小为 B_0 ，则正六边形中心处磁感应强度大小和方向（ ）



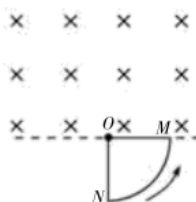
- A. 大小为零
- B. 大小 $2B_0$ ，方向水平向左
- C. 大小 $4B_0$ ，方向水平向右
- D. 大小 $4B_0$ ，方向水平向左

- 3、如图所示，U 形气缸固定在水平地面上，用重力不计的活塞封闭着一定质量的气体，已知气缸不漏气，活塞移动过程中与气缸内壁无摩擦。初始时，外界大气压强为 p_0

，活塞紧压小挡板.现缓慢升高气缸内气体的温度，则选项图中能反映气缸内气体的压强 p 随热力学温度 T 变化的图象是（ ）



4、如图所示，由均匀导线绕成的直角扇形导线框 OMN 绕 O 点在竖直面内从匀强磁场边界逆时针匀速转动，周期为 T ，磁场的方向垂直于纸面向里，线框电阻为 R ，线框在进入磁场过程中回路的电流强度大小为 I ，则（ ）



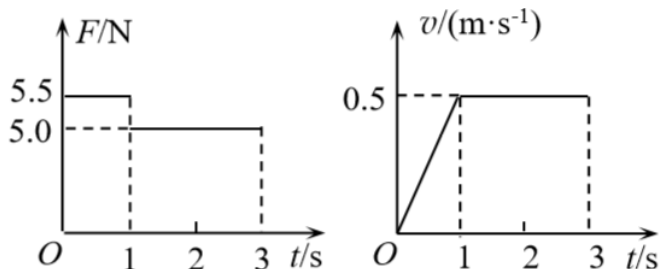
A. 线框在进入磁场过程中回路产生的电流方向为顺时针

B. 线框在进入与离开磁场的过程中 ON 段两端电压大小相等

C. 线框转动一周过程中产生的热量为 $\frac{1}{2} I^2 R T$

D. 线框转动一周过程中回路的等效电流大小为 $\frac{I}{2}$

5、放置于固定斜面上的物块，在平行于斜面向上的拉力 F 作用下，沿斜面向上做直线运动。拉力 F 和物块速度 v 随时间 t 变化的图象如图，则不正确的是：（ ）



- A. 第 1s 内物块受到的合外力为 0.5N
- B. 物块的质量为 11kg
- C. 第 1s 内拉力 F 的功率逐渐增大
- D. 前 3s 内物块机械能一直增大

6、“礼让行人”是城市文明交通的体现。小王驾驶汽车以 36km/h 的速度匀速行驶，发现前方的斑马线上有行人通过，立即刹车使车做匀减速直线运动，直至停止，刹车加速度大小为 10m/s^2 。若小王的反应时间为 0.5s，则汽车距斑马线的安全距离至少为

- A. 5m
- B. 10m
- C. 15m
- D. 36m

二、多项选择题 本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项是符合题目要求的。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

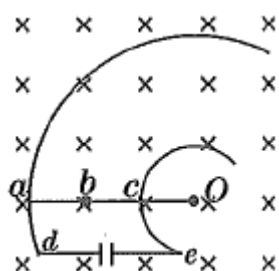
7、下列说法正确的是（ ）

- A. 分子间同时存在着引力和斥力，当分子间距增加时，分子间的引力和斥力都减小
- B. 根据 $\frac{pV}{T} = \text{恒量}$ ，可知液体的饱和汽压与温度和体积有关
- C. 液晶具有液体的流动性，同时其光学性质具有晶体的各向异性特征
- D. 在不考虑分子势能的情况下，1mol 温度相同的氢气和氧气内能相同
- E. 液体表面张力的方向与液面垂直并指向液体内部

8、如图所示，在磁感应强度为 B 的匀强磁场中， aO 为一个与磁场方向垂直、长度为 L

的金属杆，已知 $ab = bc = cO = \frac{L}{3}$ 。 a 、 c 两点与磁场中以 O 为圆心的同心圆（均为

部分圆弧）金属轨道始终接触良好。一电容为 C 的电容器连接在金属轨道上。当金属杆在与磁场垂直的平面内以 O 为轴，以角速度 ω 顺时针匀速转动且电路稳定时，下列说法正确的是（ ）

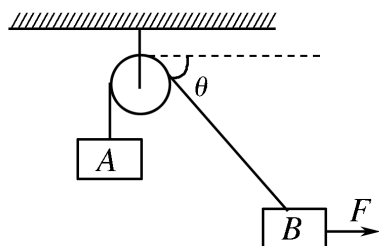


- A. a 、 b 、 c 、 O 四点比较， O 点电势最高
- B. 电势差 $U_{ac} = 2U_{bO}$

C. 电势差 $U_{ac} = 2U_{ab}$

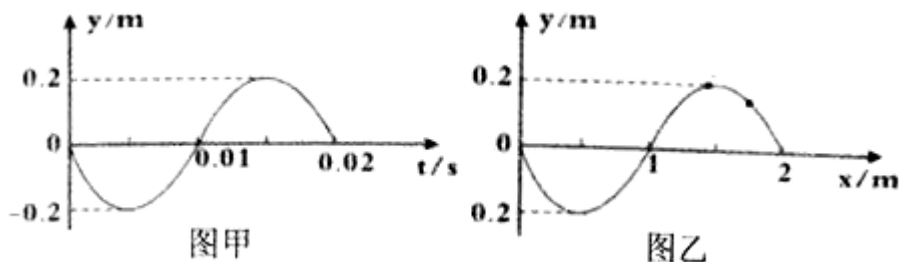
D. 电容器所带电荷量为 $\frac{4}{9}CB\omega L^2$

9、如图所示，物体 A 和 B 的质量均为 m ，且分别用轻绳连接并跨过定滑轮（不计绳子与滑轮、滑轮与轴之间的摩擦）。在水平变力 F 拉物体 B 沿水平方向向右做匀速直线运动的过程中（ ）



- A. 物体 A 也做匀速直线运动
- B. 绳子的拉力始终大于物体 A 所受的重力
- C. 物体 A 的速度小于物体 B 的速度
- D. 地面对物体 B 的支持力逐渐增大

10、 $x=0$ 处的质点在 $t=0$ 时刻从静止开始做简谐振动，带动周围的质点振动，在 x 轴上形成一列向 x 正方向传播的简谐横波。如图甲为 $x=0$ 处的质点的振动图像，如图乙为该简谐波在 $t_0=0.03s$ 时刻的一部分波形图。已知质点 P 的平衡位置在 $x=1.75m$ 处，质点 Q 的平衡位置在 $x=2m$ 。下列说法正确的是_____



- A. 质点 Q 的起振方向向上
- B. 从 t_0 时刻起经过 $0.0275s$ 质点 P 处于平衡位置
- C. 从 t_0 时刻算起，质点 P 比质点 Q 的先到达最低点
- D. 从 t_0 时刻起经过 $0.025s$ ，质点 P 通过的路程小于 $1m$
- E. 从 t_0 时刻起经过 $0.01s$ 质点 Q 将运动到 $x=3m$ 处

三、实验题：本题共 2 小题，共 18 分。把答案写在答题卡中指定的答题处，不要求写出演算过程。

11. (6 分) 用图 1 所示的实验装置研究小车速度随时间变化的规律。

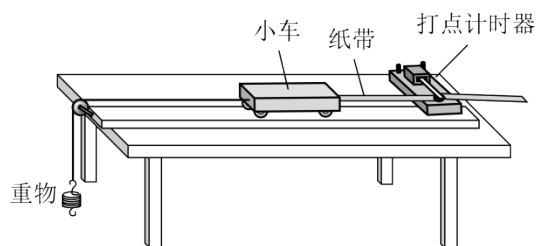


图 1

主要实验步骤如下：

- a. 安装好实验器材。接通电源后，让拖着纸带的小车沿长木板运动，重复几次。
- b. 选出一条点迹清晰的纸带，找一个合适的点当作计时起点 O ($t=0$)，然后每隔 0.1s 选取一个计数点，如图 2 中 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F所示。

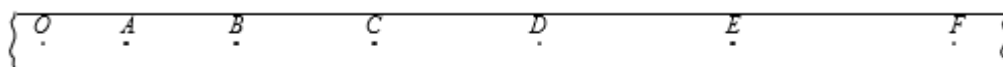


图 2

- c. 通过测量、计算可以得到在打 A 、 B 、 C 、 D 、 E点时小车的速度，分别记作 v_1 、 v_2 、 v_3 、 v_4 、 v_5
- d. 以速度 v 为纵轴、时间 t 为横轴建立直角坐标系，在坐标纸上描点，如图 3 所示。

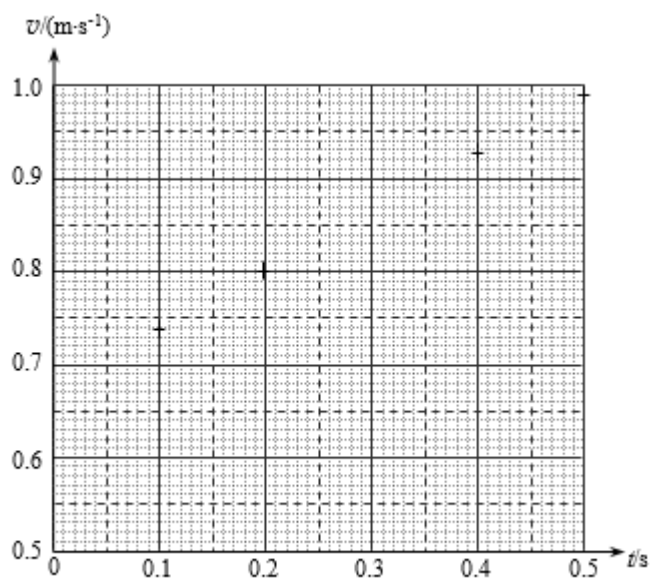


图 3

结合上述实验步骤，请你完成下列问题：

(1)在下列仪器和器材中，还必须使用的有_____和_____（填选项前的字母）。

- A. 电压合适的 50 Hz 交流电源
- B. 电压可调的直流电源
- C. 刻度尺
- D. 秒表
- E. 天平（含砝码）

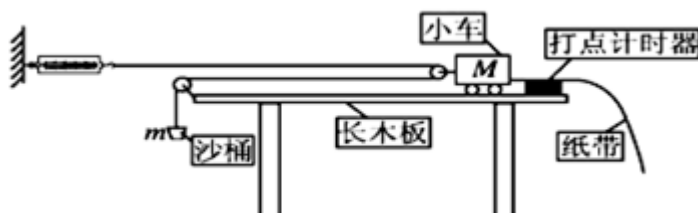
(2)在图 3 中已标出计数点 A 、 B 、 D 、 E 对应的坐标点, 请在该图中标出计数点 C

($v_3=0.86\text{m/s}$) 对应的坐标点, 并画出 $v-t$ 图像。

(3)观察 $v-t$ 图像, 可以判断小车做匀变速直线运动, 其依据是_____。根据 $v-t$ 图像计算出小车的加速度 $a = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}^2$ 。

(4)某同学测量了相邻两计数点间的距离: $OA=7.05\text{cm}$, $AB=7.68\text{cm}$, $BC=8.31\text{cm}$, $CD=8.95\text{cm}$, $DE=9.57\text{cm}$, $EF=10.20\text{cm}$, 通过分析小车的位移变化情况, 也能判断小车是否做匀变速直线运动。请你说明这样分析的依据是_____。

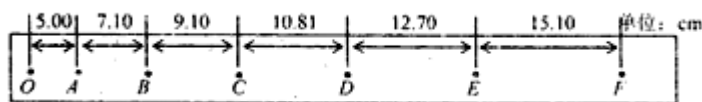
12. (12 分) 实验: 用如图所示的装置探究加速度 a 与力 F 的关系, 带滑轮的长木板水平放置, 弹簧测力计固定在墙上。



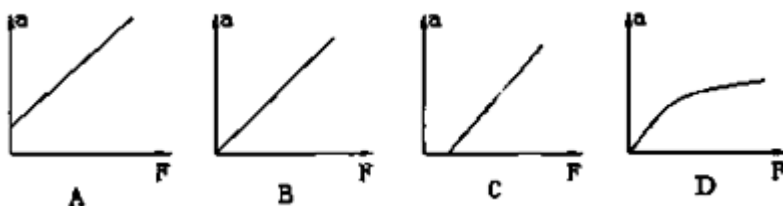
(1) 实验时, 一定要进行的操作是_____ (填选项前的字母)。

- A. 小车靠近打点计时器, 先接通电源, 再释放小车, 打出一条纸带, 根据纸带的数据求出加速度 a , 同时记录弹簧测力计的示数 F 。
- B. 改变小车的质量, 打出几条纸带
- C. 用天平测出沙和沙桶的总质量
- D. 为减小误差, 实验中一定要保证沙和沙桶的总质量远小于小车的质量

(1) 在实验中, 有同学得到一条打点的纸带, 取打点清晰部分做如下标记, 如图所示, 已知相邻计数点间还有 4 个点没有画出来, 打点计时器的电源频率为 50Hz , 则小车加速度的大小为 $a = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}^2$ 。(结果保留 3 位有效数字)

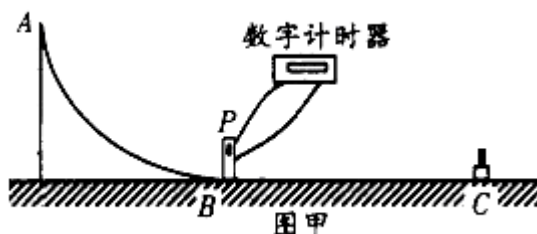


(3) 实验时, 某同学由于疏忽, 遗漏了平衡摩擦力这一步骤, 他测量得到的 $a-F$ 图像, 可能是下图中的_____图线。

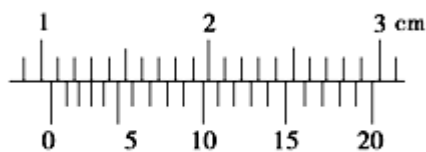


(4) 下图是实验室测定水平面和小物块之间动摩擦因数的实验装置, 曲面 AB

与水平面相切于 B 点且固定。带有遮光条的小物块自曲面上面某一点释放后沿水平面滑行最终停在 C 点， P 为光电计时器的光电门。已知当地重力加速度为 g 。



图甲



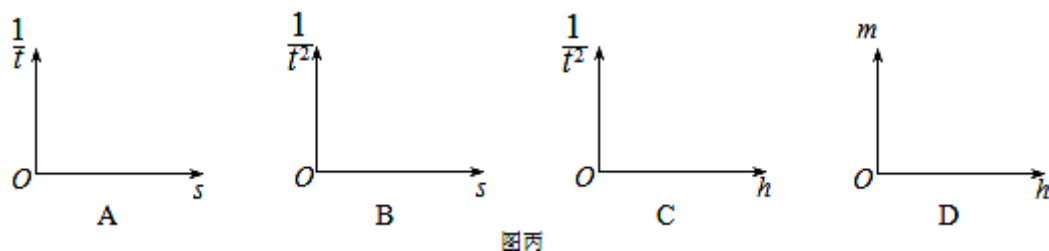
图乙

①利用游标卡尺测得遮光条的宽度如图乙所示，则遮光条的宽度_____cm。

②实验中除了遮光条的宽度，还需要测量的物理量有_____。

- A. 小物块质量 m
- B. 遮光条通过光电门的时间 t
- C. 遮光条到 C 点的距离 s
- D. 小物块释放点的高度

③为了减小实验误差，同学们选择图象法来找出动摩擦因数，那么他们应该选择_____关系图象来求解（利用测量的物理量表示）。



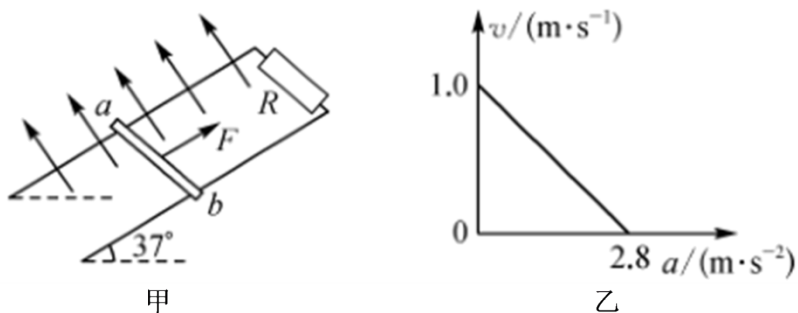
图丙

四、计算题：本题共 2 小题，共 26 分。把答案写在答题卡中指定的答题处，要求写出必要的文字说明、方程式和演算步骤。

13. (10 分) 如图甲所示为足够长、倾斜放置的平行光滑导轨，处在垂直斜面向上的匀强磁场中，导轨上端接有一定值电阻，导轨平面的倾角为 37° ，金属棒垂直导轨放置，用一平行于斜面向上的拉力 F 拉着金属棒由静止向上运动，金属棒的质量为 0.2 kg ，其速度大小随加速度大小的变化关系如图乙所示。金属棒和导轨的电阻不计，

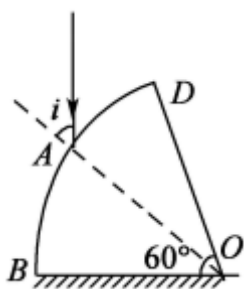
$\sin 37^\circ = 0.6, \cos 37^\circ = 0.8$ ，求：

- (1) 拉力 F 做功的最大功率
- (2) 回路中的最大电功率

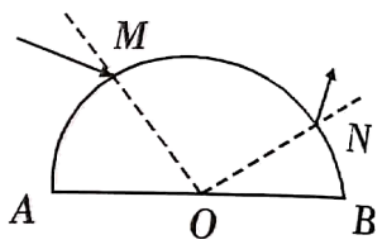


14. (16 分) 如图所示, 一半径为 $R=30.0\text{cm}$, 横截面为六分之一圆的透明柱体水平放置, O 为横截面的圆心, 该柱体的 BO 面涂有反光物质, 一束光竖直向下从 A 点射向柱体的 BD 面, 入射角 $i=45^\circ$, 进入柱体内部后, 经过一次反射恰好从柱体的 D 点射出。已知光在真空中的速度为 $c=3.00\times 10^8\text{m/s}$, $\sin 37.5^\circ=0.608$, $\sin 45^\circ=0.707$, $\sin 15^\circ=0.259$, $\sin 22.5^\circ=0.383$, 试求: (结果保留 3 位有效数字)

- (1) 透明柱体的折射率;
- (2) 光在该柱体的传播时间 t 。



15. (12 分) 一半圆柱形透明物体横截面如图所示, 底面 AOB 镀银, O 表示平圆截面的圆心, 一束光线在横截面内从 M 点入射, 经过 AB 面反射后从 N 点射出。已知光线在 M 点的入射角为 37° , $\angle MOA = 60^\circ$, $\angle NOB = 30^\circ$, 求:



- ① 光线在 M 点的折射角;
- ② 透明物体的折射率。

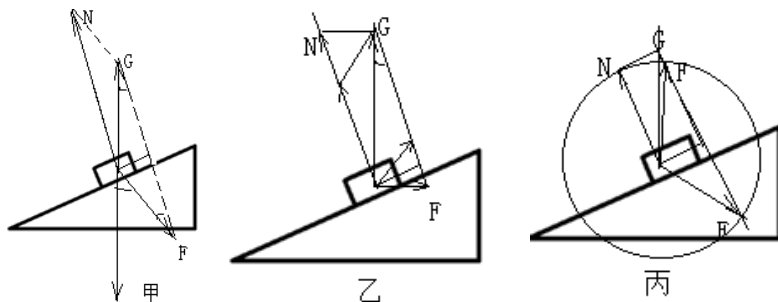
参考答案

一、单项选择题 本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1、C

【解析】

A. 由甲图可知，若 $F=mg$ ，则 F 的方向可能竖直向上，也可能与竖直方向成 2θ 角斜向下，选项 A 错误；



B. 由乙图可知，若 $F=mgtan\theta$ ，则 F 的方向可能沿水平方向，也可能与斜面成 θ 角斜向上，选项 B 错误；

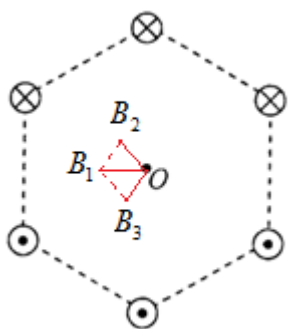
C. 由甲图可知，若 $F=mgsin\theta$ ，则 F 的方向是唯一的，一定沿斜面向上，选项 C 正确

D. 由图丙可知，若 $F=mgcos\theta$ ，则若以 $mgcos\theta$ 为半径做圆，交过 G 且平行于 N 的直线于两个点，则说明 F 的解不是唯一的，且 F 的方向一定不是垂直于斜面向上，选项 D 错误；故选 C。

2、D

【解析】

根据磁场的叠加原理，将最上面电流向里的导线在 O 点产生的磁场与最下面电流向外的导线在 O 点产生的磁场进行合成，则这两根导线的合磁感应强度为 B_1 ；同理，将左上方电流向里的导线在 O 点产生的磁场与右下方电流向外的导线在 O 点产生的磁场进行合成，则这两根导线的合磁感应强度为 B_3 ，将右上方电流向里的导线在 O 点产生的磁场与左下方电流向外的导线在 O 点产生的磁场进行合成，则这两根导线的合磁感应强度为 B_2 ，如图所示：



根据磁场叠加原理可知： $B_1 = B_2 = B_3 = 2B_0$ ，由几何关系可： B_2 与 B_3 的夹角为 120° ，故将 B_2 与 B_3 合成，则它们的合磁感应强度大小也为 $2B_0$ ，方向与 B_1 的方向相同，最后将其与 B_1 合成，可得正六边形中心处磁感应强度大小为 $4B_0$ ，方向水平向左，D 正确，ABC 错误。

故选 D。

3、B

【解析】

当缓慢升高缸内气体温度时，气体先发生等容变化，根据查理定律，缸内气体的压强 P 与热力学温度 T 成正比，在 P - T 图象中，图线是过原点的倾斜的直线；当活塞开始离开小挡板（小挡板的重力不计），缸内气体的压强等于外界的大气压，气体发生等压膨胀，在 P - T 中，图线是平行于 T 轴的直线。

A. 该图与结论不相符，选项 A 错误；

B. 该图与结论相符，选项 B 正确；

C. 该图与结论不相符，选项 C 错误；

D. 该图与结论不相符，选项 D 错误；

故选 B。

【点睛】

该题考查了气体状态变化时所对应的 P - T 图的变化情况，解答该类型的题，要熟练地掌握 P - T 图线的特点，当体积不变时，图线是通过坐标原点的倾斜直线，压强不变时，是平行于 T 轴的直线，当温度不变时，是平行于 P 轴的直线。

4、C

【解析】

A. 线框在进入磁场过程中，磁通量向里增加，由楞次定律判断知回路产生的电流方向为逆时针，故 A 错误；

B. 线框在进入磁场时， ON 段电压是外电压的一部分；线框在离开磁场时， ON

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/778011074050006125>