

高中物理教学目标测试与评估

浙江高中物理标准化考试协作研究组编

科学技术文献出版社

高中英语听力题测试与训练

（附赠听力题测试与训练题）

（附赠听力题测试与训练题）

说 明

本书计有 25 份测试卷,其中 19 份是单元测试卷,4 份是分篇综合卷(分:力、热、电、光学和原子物理),2 份是综合测试样卷。

参加本书各测试卷命题的,有:王家祥、许汝洪、吕基昌、汤子良、沈为民、沈正之、陈庭劳、张秉逵、张培荣、周吾仁、郑青岳、胡文俊、胡新尔、俞鉴康、徐承楠、高碧敏、童晓弘等。

参加本书审稿的,有:倪汉彬、王溢然、朱湘涵、余士如、张永生、吴永熙、李启新、束炳如、施桂芬、郭子正、钱骏、谢步时、谢坚诚等。

高中物理教学目标测试与评估

浙江高中物理标准化考试协作研究组编

科学技术文献出版社出版

上海中华印刷厂印刷 新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

开本: 787×1092 1/16 印张: 4 字数: 110,000

1988 年 12 月第 1 版 1988 年 12 月第 1 次印刷 印数: 1—100,000 本

书号: ISBN 7-5023-0718-4/G·231 定价: (塑袋装本)1.20 元

高中物理总结性测试卷参考答案

I. 力

一、1.形变;垂直。2.静摩擦;滚动摩擦;最大静摩擦力。
3.忽略不计。5. G_1+G_2 ; G_3+G_4 ; $(G_1+G_2)/(G_3+G_4)$ 。
二、1.A.C. 2.A.C. A. 3.B. 4.C. 5.B.D. 6.A.B.C.
D. 7.B. 8.A. 9.A.D. 10.A.C.D. 11.B.C. 12.B.C.
三、1.N. 20牛; Q , $20\sqrt{3}$ 牛。2. $F_{合}=1.2$ 牛。3. $f_m=(l_2-l_0)G/(l_1-l_0)$ 。

II. 直线运动

一、1.地面。2. $\Delta v/\Delta t$; 米/秒²; 米每二次方秒; 1米/秒²;
与原运动方向相反。3. 20米; 15米。4. 25米; 9:1。5. $2\sqrt{2}$
秒; 16米。二、1.A. 2.B. 3.B. 4.C. 5.D. 6.B. 7.C. 8.
A. 9.D. 10. B. 11.C. 四、1.低压交流。2.接通电源。
3. 0.1秒; $a=(S_4-S_1)/8T^2$; 0.3米/秒²。

III. 运动定律

一、1.惯性。2.50。3.4.9米/秒²。4.1.5.0。二、1.B.
2.D. 3.B. 4.A. 5.D. 6.A. 7.C. 8.D. 9.C. 10.C.
三、1.外力一定时。4. $F=0.12$ 牛。四、1.(1)10千牛。(2)
100牛。(3)6米/秒²。2. $N=m_2F/(m_1+m_2)$ 。3. $F=50$ 牛。

IV. 曲线运动 万有引力

一、1.在同一直线上;不在同一直线上。2. $2v_0$ 。3.(1)
 v ; ω ; (2) n^2 ; ω^2 ; v^2 。4.1:1; 1:3; 3:1; 3:1。5. mg ; $(mg-mv^2)/r_B$; $(mg+mv^2)/r_C$ 。6.卡文迪许; 1千克; 1米; 两球心的距离。
二、1.C. 2.C. 3.A. 4.B. 5.B. 6.C. 7.B. 四、1.0.10
秒。2. $S_x=S_y=0.050$ 米。3.0.5米/秒。

V. 物体的平衡

一、1.合力为零;力矩的代数和等于零。2.10牛;正南偏
西 $\phi=\arctan 0.75$ 。3.力的作用线垂直。4. $mg\sin\theta$; 0。5. $3G$ 。
6. $FL\cos\theta$; 零。二、1.D. 2.D. 3.D. 4.A.D. 5.A.D.
三、1. $\Delta\theta=\theta-\alpha=30^\circ$ 。2.(1) $N=60$ 牛。(2) $G_A=80$ 牛。3.
 $N=G\cos\theta/2(\cos\theta+\mu\sin\theta)$ 。

VI. 机械能

一、1.-10。2.功率。3.5; 0。4. 49; 20.1。5.0.707*v*;
0.354*mgv*。二、1.C. 2.D. 3.C. 4.C. 5.B. 6.A. 7.C.
8.A. 9.D. 三、1.B.E. 2.查表(当地值)。3.0.02*mg*。4.第
一、二两点距离接近2毫米的纸带;重力势能的减少(以*ghn*
计)与动能的增加(以 $\frac{1}{2}v^2$ 计)的值在误差范围内相等。四、4米
/秒。五、3米/秒。

VII. 动量

一、1.2.0千克·米/秒; 3.0千克·米/秒。2.1.1米/秒。
3.1米/秒。4.49.75焦。二、1.A.2.B. 3.C. 4.A. 5.D. 6.
B. 7.C. 8.C. 9.C. 四、1.守恒。2. $v=0.5$ 米/秒,方向竖直

向下。3. $T=540$ 牛。4.50牛·秒。

VIII. 振动和波

一、1.1厘米; 8厘米。3.40次。4.0.04米; 0.1秒; 10
赫。5.2米; 2赫; 方向向下。二、1.A.B.D. 2.A. 3.B.C.
4.D. 5.C. 6.A.C.D. 7.C. 8.B.D. 三、1.B.F.G.I.J.
L. 2.A.B.D.E. 四、1.(1) $A\approx 1\theta$; $T=2\pi\sqrt{l/g}$; $f=1/T$ 。
(2) $F\approx mgA/l$ 。(3) $a=F/m$ 。(4) $E=mgL(1-\cos\theta)$ 。5. $v=\sqrt{2Em}$ 。2.(1)40厘米; 4厘米; 2.5赫。(2)方向向下。(3)
1.9秒。

IX. 分子运动论 热和功

一、1.能量(或宏观); 物质的微观结构(或微观)。2. 10^{-10}
米。3. 6×10^{23} 摩⁻¹。4.显微镜物镜; 悬油液。5.重物落下的高
度; 量热器和液体的比热; 量热器和液体的质量、升高的温
度。6.能的转化和传递。二、1.B.C. 2.C. 3.A. 4.C. 5.
D. 6.B. 7.B. 8.D. 9.A.B.C. 10.C.D. 三、 $\Delta N=n/V\cdot$
 $\Delta V=m\cdot c\Delta V/\mu V=4.2\times 10^8$ 个。四、 $\Delta t=15gH/16c$ 。

X. 气体的性质

一、1.(2) -268.9°C 。(3) $1/1.013\times 10^5=9.87\times 10^{-6}$;
 $76/1.013\times 10^5=7.50\times 10^{-4}$ 。(4)分子数; 分子的平均速率。
2.600; 640; 下降; 20。3. 27°C ; 327°C 。4.18。5.80; 90。二、
1.D. 2.B. 3.A.D. 4.A.B.C.D. 5.B. 6.A. 三、1.(2)
 $\rho=143$ 千克/米³; $m=14.3$ 千克。2. $h\approx 30.1$ 米。3.(1) $l_2=$
1.1厘米;(2) $\Delta m/m=1/15$ 。

XI. 场

一、2.正; 感应起电。3. 3.0×10^3 牛/库; 3.0×10^{-8} 库。4.
 -2.0×10^2 伏; 1.0×10^2 伏。5. 2.0×10^{-8} 法; 100伏/米; $2.0\times$
 10^{-8} 法。三、1.D. 2.A. 3.B. 4.C. 5.C. 6.C. 7.C. 8.
A. 四、1.场强为零的点的坐标为 $x=-1.0$ 米。2. $a=0.2$
米/秒²。五、1. Q/c 。2. $mg/q\cos\theta$ 。3. $t=\text{ctg}\theta\sqrt{2Qq/Cm/g}$ 。

XII. 稳恒电流

一、2.增大; $\mathcal{E}$; 0。3.等于; 大于。4.5伏; 0.5欧。5.(1)
2:3; 2:3; (2)7:6; 49:24。6. $2\times 10^3\Omega$; 2.5*mA*。7.48伏。二、
1.C. 2.B.C. 3.B. 4.B. 5.A.B.D. 6.C. 三、1.安培表;
1A; 伏特表; 10V。2.B; 1300 Ω ; 1500 Ω 。3. $0\sim 0.6A$; $0\sim 3V$;
10 Ω 。四、(1) $R_1=0.5\Omega$ 。(2)6瓦。五、(1)A端。(2) $R=364\Omega$ 。

XIII. 磁场

一、1.电荷的运动。2. $\phi/\sin\alpha$ 。3.磁场为匀强磁场; 导线
与磁场方向垂直。4. $v\parallel B$ 。5.1:4。二、1.B. 2.A.C.D. 3.
A.B. 4.C. 5.C. 6.B. 7.B. 8. A. 9.B. 10.A.D. 三、
 $I=2K\Delta x/BL$ 。四、 $4mv/5ql<B<4mv/ql$ 。

XIV. 电磁感应

总结性测试卷(I)

一、填空(共 30 分)

1. 支持物 A 对物体 B 产生弹力 F , 是因为 A 发生_____. F 的方向总是指向 B , 且_____支持面.

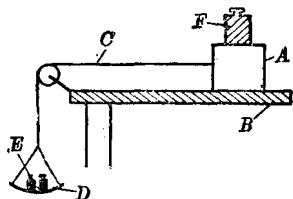
2. 物体间的摩擦, 通常可以分为: 滚动摩擦、滑动摩擦和_____三大类. 比较三者的大小, 则_____比滑动摩擦小得多; 而_____一定比滑动摩擦力大.

3. 通常, 进行受力分析时, 在运动物体的截面积和速度均较小的情况下, 空气阻力可以_____.

4. “互成角度的两个共点力的合成” 的学生实验的实验目的是_____.

5. 某学生用如图所示的实验装置来测定小木块 A 与带滑轮的长木板 B 之间的滑动摩擦系数 μ . 首先, 他把长木板 B 和拉小木块 A 的细绳 C 都调整到水平状态.

在实验中, 当小木块 A 作匀速运动时, 测得砝码盘 D 的



(第 5 题图)

重量为 G_1 , 盘中砝码 E 的总重量为 G_2 , 小木块 A 的重量为 G_3 , 压在小木块 A 上的大砝码 F 的重量为 G_4 . 则小木块 A 与长木板 B 之间的滑动摩擦力 $f =$ _____, 小木块 A 对长木板 B 的压力 $N =$ _____, 滑动摩擦系数 $\mu =$ _____.

二、选择(共 48 分)

1. 下述各力中, 根据力的性质命名的力有: ()

(A)重力. (B)动力. (C)压力. (D)阻力.

2. 下列关于力的说法中, 正确的有: ()

(A)力是物体对物体的作用.

(B)只有直接接触的物体之间才可能有力的作用.

(C)如果一个物体是受力物体, 那末这个物体必定也同时是施力物体.

(D)力是可以离开施力物体和受力物体而独立存在的.

3. 下述关于物体重心位置的说法中, 正确的有: ()

(A)均匀物体的重心只跟物体的形状有关.

(B)有规则形状的均匀物体, 它的重心就在几何中心.

(C)有相同形状的不均匀物体, 它们的重心位置一定相同.

(D)有规则形状的不均匀物体, 它们的重心一定不在几何中心上.

4. 关于弹簧的倔强系数, 下述说法中正确的是: ()

(A)倔强系数与拉力的大小有关, 拉力越大, 倔强系数越大.

(B)倔强系数与形变有关, 形变越大, 倔强系数越小.

(C)倔强系数是说明弹簧性能的一个物理量, 它由弹簧本身的情况确定, 与拉力和形变都无关.

(D)倔强系数与弹簧本身情况、弹力大小、形变大小都有关.

5. 下列关于弹力和摩擦力的说法中, 正确的是: ()

(A)相互接触的物体之间必有弹力作用.

(B)相互间有弹力作用的物体必相互接触.

(C)相互间有弹力作用的物体必定有摩擦力作用.

(D)相互间有摩擦力作用的物体必定有弹力的作用.

6. 下列关于相互作用的说法中, 错误的是: ()

(A) 质量较大的物体 A 与质量较小的物体 B 相互作用时, A 对 B 的作用力大于 B 对 A 的作用力.

(B) 运动的物体 A 撞击静止的物体 B 时, A 对 B 的作用力大于 B 对 A 的作用力.

(C) 磁铁 A 吸起铁钉 B 时, A 对 B 的作用力大于 B 对 A 的作用力.

(D) 马拉车前进时, 马对车的作用力总是大于车对马的作用力.

7. 如果作用在同一物体上的两个力互相平衡, 则这两个力: ()

(A) 必是互为作用力和反作用力.

(B) 必不是互为作用力和反作用力.

(C) 可能是互为作用力和反作用力.

(D) 必是同种性质的力.

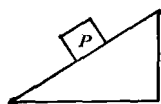
8. 如图所示, 物体 P 静止在斜面上, 则 P 受到的力为: ()

(A) 重力; 弹力; 摩擦力.

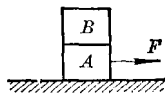
(B) 重力; 使 P 压紧斜面的力; 使 P 沿斜面下滑的力; 摩擦力.

(C) 重力; 斜面的支持力; 使 P 沿斜面下滑的力; 摩擦力.

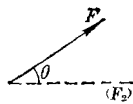
(D) 以上三种分析都不对.



(第 8 题图)



(第 9 题图)



(第 12 题图)

9. 水平地面上叠放着完全相同的长方体木块 A 和 B , 用水平力 F 拉 A 时, A 仍保持静止, 如图所示. 则此时: ()

(A) A 与地面间的静摩擦力等于 F .

(B) A 与地面间的静摩擦力等于 0.

(C) A 与 B 间的静摩擦力等于 F .

(D) A 与 B 间的静摩擦力等于 0.

10. F_1 、 F_2 、 F_3 是作用在同一直线上的三个力, $F_1 = 3$ 牛, $F_2 = -4$ 牛, $F_3 = -8$ 牛, 且规定水平向右为正. 则: ()

(A) 力 F_3 最大. (B) 力 F_1 比力 F_2 大.

(C) 力 F_1 的方向水平向右.

(D) 力 F_2 与力 F_3 的方向相同.

11. 大小分别为 6 牛和 8 牛的两个共点力, 两力间的夹角可任意变化, 则其合力的大小有可能等于: ()

(A) 0. (B) 6 牛. (C) 10 牛. (D) 15 牛.

12. 将力 F 分解成 F_1 、 F_2 两个分力. 如已知 F_1 的大小及 F_2 与 F 之间的夹角 θ , 且 θ 为锐角, 如图所示, 则: ()

(A) 当 $F_1 > F \sin \theta$ 时, 有两个解.

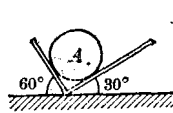
(B) 当 $F > F_1 > F \sin \theta$ 时, 有两个解.

(C) 当 $F_1 = F \sin \theta$ 时, 有唯一的解.

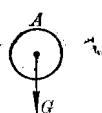
(D) 当 $F_1 < F \sin \theta$ 时, 无解.

三、计算(共 20 分)

1. 重量为 40 牛的均匀小球 A 搁在两块斜放的光滑平板上, 如图所示, 作出小球 A 的受力图, 并标出力的符号和大小.



(第 1 题图)



(第 2 题图)

2. 如图所示, 物体 A 在 10 牛的拉力 F 的作用下, 沿水平地面向右作加速运动. 已知 A 的重量为 40 牛, A 与地面间的滑动摩擦系数为 0.2, 拉力 F 与水平方向的夹角为 θ , 求物体所受的合力. ($\sin \theta = 0.6$, $\cos \theta = 0.8$)

3. 一根橡皮绳, 原长为 l_0 . 用它悬挂一本书, 静止时, 测出橡皮绳的长度为 l_1 . 把书放在水平桌面上, 用橡皮绳沿水平方向拉书, 要使书由静止开始移动, 测得橡皮绳的长度至少应为 l_2 ; 书移动后, 要使书继续做匀速运动, 测得橡皮绳的长度应为 l_3 . 设橡皮绳伸长的长度跟拉力成正比, 又已知书本的重量为 G , 求:

(1) 书与水平桌面间的滑动摩擦系数.

(2) 书与水平桌面间的最大静摩擦力.

总结性测试卷(III)

一、填空(共 20 分)

1. 物体保持原来的匀速直线运动状态或静止状态的性质叫做_____.

2. 重为 0.49 牛的物体,其质量是_____克.

3. 质量为 20 克的物体,放在光滑水平桌面上,受到 0.01 千克力的水平拉力的作用,加速度是_____.

4. 在国际单位制中,牛顿第二定律公式 $F = Kma$ 中的常数 $K =$ _____.

5. 已知一斜面的倾角为 30° ,物体从这个斜面上滑下的加速度大小等于 $\frac{1}{2}g$,则此物体与斜面间的滑动摩擦系数 $\mu =$ _____.

二、选择(共 40 分)

1. 在国际单位制中,力学的三个基本单位是: ()

- (A) 牛顿、米、秒. (B) 千克、米、秒.
(C) 牛顿、千克、秒. (D) 牛顿、千克、米.

2. 对于同一物体,下列有关惯性的说法中,正确的是: ()

- (A) 静止时惯性比运动时大.
(B) 自由落下时惯性比竖直上抛时小.
(C) 加速运动时惯性比匀速运动时小.
(D) 以上都不对.

3. 有位意大利科学家,根据实验,揭示了力和运动现象的本质.他的观点是:力不是维持物体运动的原因,而是改变物体运动状态的原因.这位科学家是: ()

- (A) 亚里士多德. (B) 伽利略.
(C) 牛顿. (D) 笛卡儿.

4. 在光滑水平面上有一质量为 m 的物体,在此物体上加一个力 F , 加速度为 F/m , 则这个力的方向为: ()

- (A) 水平. (B) 竖直向上.
(C) 竖直向下. (D) 斜向上.

5. 物体在合外力 F 作用下作匀加速运动,下述说法中正确的是: ()

- (A) 当 F 减小时,物体速度立即减小.
(B) 当 F 变为零时,物体立即停止运动.
(C) 当 F 反向时,物体立即向相反方向运动.
(D) 以上三点都错.

6. 关于质量和重力,下列说法中正确的是: ()

- (A) 在同一地方,物体所受的重力跟它的质量成正比.
(B) 物体所受的重力等于质量的 9.8 倍.
(C) 当质量用千克为单位,重力以千克力为单位时,物体所受的重力等于质量.
(D) 以上都不对.

7. 下面各种物体中,运动状态会发生改变的是: ()

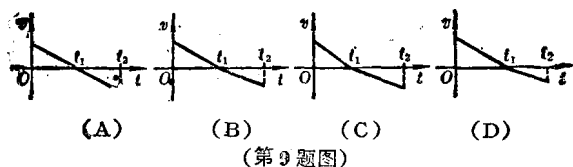
- (A) 加速度为零的运动物体.
(B) 受到合外力为零的运动物体.
(C) 在受恒力作用下,作匀加速运动的物体.
(D) 静止的物体.

8. 用弹簧秤分别在北京(甲地)及杭州(乙地)测量 A 、 B 两物体的重量,读数分别是 $G_{A甲}$ 及 $G_{B乙}$. 如果 A 、 B 两物体的质量 $m_A < m_B$, 则 $G_{A甲}$ 与 $G_{B乙}$ 的关系是: ()

- (A) $G_{A甲}$ 必定等于 $G_{B乙}$.
(B) $G_{A甲}$ 必定大于 $G_{B乙}$.
(C) $G_{A甲}$ 必定小于 $G_{B乙}$.
(D) $G_{A甲}$ 可能等于、大于或小于 $G_{B乙}$.

9. 在地面竖直向上抛出一球,如果球向上运动和向下运动受到的空气平均阻力大小相

等,从抛出到落地这段时间内,球的速度-时间图像应是: ()



10. “相同的力在一半时间内使质量一半的物体移动一半的距离”,下列情况中适用这句话的是: ()

- (A)物体作初速为零的匀加速直线运动.
 (B)物体作初速不为零的匀加速直线运动.
 (C)物体作初速为零或不为零的匀加速直线运动.
 (D)这句话在任何情况下都是错误的.

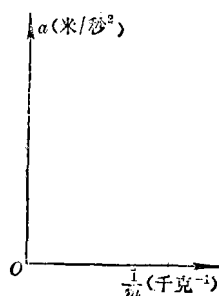
三、实验(共15分)

关于“研究加速度和质量的关系”实验

1. 这个实验的目的是: 当_____时,研究加速度和质量的关系.

2. 下面是某学生的实验数据,试用图像来处理这些数据(画在数表的下边).

m (千克)	a (米/秒 ²)
0.20	0.60
0.30	0.40
0.40	0.30
0.50	0.24
0.60	0.20



3. 由这个图像,可以得出如下结论: _____

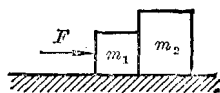
4. 由这个图像,可以计算小车受到的外力 $F =$ _____ 牛顿.

四、计算(共25分)(以下计算中,取 $g = 10$ 米/秒²)

1. 一物体受竖直向上拉力 F 时,物体竖直向上作匀加速运动.当 $F = 140$ 牛顿时,加速度为 $a = 4$ 米/秒²,不计空气阻力.求:

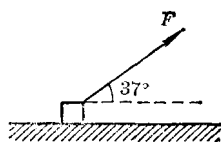
- (1) 物体的质量 m ;
 (2) 当 F 等于多少时,速度 v 达 4 米/秒?
 (3) 当 F' 为 160 牛顿时,物体的加速度 a' 等于多少?

2. 如图所示,在水平面上放有质量为 m_1 和 m_2 的两个物体,受推力 F 的作用共同向右作匀加速运动.如果两物体与水平面的摩擦系数相同,求两物体间的作用力 N .



(第2题图)

3. 在水平地面上有一质量为 6 千克的物体,物体与地面间的滑动摩擦系数等于 $1/3$,在跟水平成 37° 角的拉力 F 作用下由静止开始运动(如图),2 秒内物体的位移为 10 米.求力 F 的大小. ($\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$)



(第3题图)

总结性测试卷(V)

一、填空(共 33 分)

1. 在共点力作用下, 物体的平衡条件是_____ ; 有固定转轴物体的平衡条件是_____ .

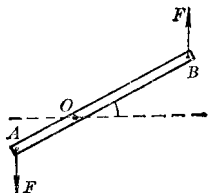
2. 一个物体受几个共点力作用而处于平衡状态, 如果撤去一个向东的力 6 牛, 又撤去一个向北的力 8 牛, 这时物体所受的合力是_____ 牛, 方向_____ .

3. 力矩公式 $M=FL$ 中, L 是力臂, 它是指从转动轴到_____ 距离.

4. 倾角为 θ 的传送带匀速向上运动, 传送带上有一质量为 m 的物体随带一同向上运动, 物体与传送带相对静止. 则物体所受的摩擦力等于_____, 物体所受的合外力等于_____ .

5. 重为 G 的均匀直尺放在水平桌面上, 全长的 $1/8$ 伸出桌面外. 若在伸出端挂一重物, 但仍要保持尺的平衡, 则该物重不可大于_____ .

6. 一根长度为 L 的轻杆 AB (重量不计), 可绕水平轴 O 转动, 轻杆两端作用着大小均为 F 的力, 当杆与水平线成 θ 角度时 (如图), 则轻杆受到对 O 点的合力矩是_____. 此时, 轴 O 受到杆的作用力为_____ .



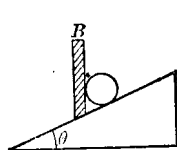
(第 6 题图)

二、选择(共 30 分)

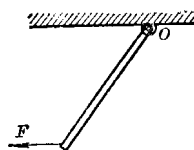
1. 如图所示, 一质量为 m 的小球, 放在倾角为 θ 的斜面上, 挡板 B 与水平面垂直, 下列判断中正确的是: ()

- (A) 斜面对球的支持力为 $mg \cos \theta$.
- (B) 斜面对球的支持力小于 $mg \cos \theta$.
- (C) 挡板 B 对球的作用力为 mg .

(D) 当 $\theta = 45^\circ$ 时, B 对球的作用力为 mg .



(第 1 题图)



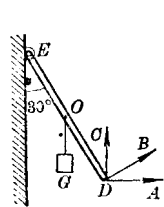
(第 2 题图)

2. 重量为 G 的均匀木棒可绕 O 轴转动, 将木棒用水平力 F 缓慢拉起 (如图), 如果 F 的方向始终保持水平, 那么在拉起的过程中, 力 F 和它对轴 O 的力矩 M 的变化情况是: ()

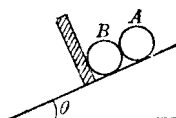
- (A) 力变小, 力矩变大.
- (B) 力变大, 力矩变小.
- (C) 力变小, 力矩变小.
- (D) 力变大, 力矩变大.

3. 如图所示, 在杆 ED 的中点 O 悬挂一物体, 忽略杆的重量, 若沿水平向右的 DA 方向, 或沿与杆垂直斜向上的 DB 方向, 或沿竖直向上的 DC 方向, 用力拉杆, 使杆静止. 则: ()

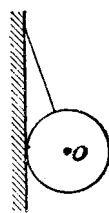
- (A) 沿 DC 方向拉力最小.
- (B) 沿 DA 方向拉力最小.
- (C) 沿 DA 方向的拉力大于沿 DC 方向的拉力.
- (D) 沿 DA 方向的拉力小于沿 DC 方向的拉力.



(第 3 题图)



(第 4 题图)



(第 5 题图)

4. 如图所示, 完全相同的两光滑圆柱体, 放在斜面上, 用一块与斜面垂直的挡板挡住, 接

触处均光滑,圆柱体的质量均为 m , 下列说法中正确的有: ()

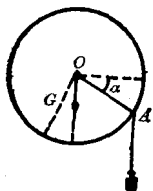
- (A) A 、 B 对斜面的压力大小均为 $mg\cos\theta$.
- (B) 斜面对 B 的弹力一定大于 $mg\cos\theta$.
- (C) 挡板对 B 的弹力大小等于 $mg\tan\theta$.
- (D) B 对 A 的弹力大小等于 $mg\sin\theta$.

5. 将系着绳子的球悬挂在光滑墙上(如图), 不计绳子的重量, 下述判断正确的有: ()

- (A) 绳越长, 绳所受的拉力越小.
- (B) 绳越长, 绳所受的拉力越大.
- (C) 绳越长, 墙对球的弹力越大.
- (D) 绳的延长线一定通过球心.

三、计算(共 26 分)

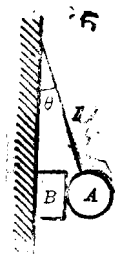
1. 如图所示, 力矩盘因为重心 G 不在圆心 O , 所以当在 A 点挂 10 克砝码后, 圆盘绕 O 轴转过 α 角而静止. 已知 $OA=6$ 厘米(不挂砝码时 O 和 A 在同一水平线上), $\alpha=30^\circ$. 当在 A 点挂 30 克砝码后, 圆盘要再转过多少角度才能平衡?



(第 1 题图)

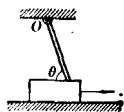
2. 如图所示, 光滑圆球的半径为 10 厘米, 悬线长 $L=40$ 厘米, 物体 B 厚 20 厘米、重为 12 牛, B 物体与墙之间的滑动摩擦系数为 0.2, B 物体在未脱离圆球前沿墙匀速下滑. 试求:

- (1) 此时球对 B 物体的压力多大?
- (2) 球的重量多大?



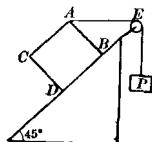
(第 2 题图)

3. 重量为 G 的均匀木棒, 上端用铰链连接于 O 点, 下端搁在一块木板上(如图), 棒跟木板的夹角为 θ , 它们之间的滑动摩擦系数为 μ . 若将木板向右匀速抽动, 这时木板对棒的支持力比静止时的支持力增大、减小、还是不变? 木板抽动时, 棒对木板的压力多大?



(第 3 题图)

四、(11 分) 如图, 一重为 G 的正方体木块, 静止放在倾角 $\alpha=45^\circ$ 的斜面上. 线 AE 沿着水平方向跨过斜面顶端的定滑轮, 下端悬一物体, 重为 P . 试证: 要使木块翻倒, 则 $P>G$.



(第四题图)

总结性测试卷(VII)

一、填空(共 24 分)

1. 一个物体初动量是 $5.0 \text{ 千克} \cdot \text{米/秒}$, 方向向左, 受到向右的 $2.0 \text{ 牛} \cdot \text{秒}$ 的冲量作用后, 动量改变了_____, 动量变为_____.

2. 一个质量为 1.0 千克 的小球静止在光滑水平面上, 另一质量为 0.5 千克 的小球以 2.0 米/秒 的速度和静止的小球正碰, 并以 0.2 米/秒 的速度被弹回, 则原来静止的小球获得的速度大小是_____.

3. 停在光滑水平面上的装砂小车的质量为 8.0 千克 , 一个质量为 2.0 千克 的球以 10 米/秒 的速度、与水平成 60° 角的方向斜向下射入砂中, 小球和小车最后的共同速度的大小是_____.

4. 质量为 2.0 千克 的木块静止在光滑水平面上. 质量为 0.010 千克 、速度为 200 米/秒 的子弹水平穿过木块后, 速度变为 100 米/秒 . 子弹穿过木块的过程中, 子弹和木块组成的系统的机械能损失是_____.

二、选择(共 45 分)

1. 作用于物体的力和力作用时间的乘积称为: ()

(A)冲量. (B)动量. (C)功. (D)动能.

2. 一个系统动量守恒的条件应是: ()

(A)系统中各个物体相互作用力为零.

(B)系统所受的合外力为零.

(C)外力对系统做的功为零.

(D)系统中各物体的动量均不改变.

3. 在光滑的水平面上以相同的速度运动的甲、乙两个物体, 甲的质量是乙的 2 倍, 要使它们停下, 则: ()

(A)施加在甲上的阻力必须是乙的 2 倍.

(B)施加阻力后到停下所用的时间, 甲必

定是乙的 2 倍.

(C)甲受到的冲量必定是乙的 2 倍.

(D)施加阻力后到停下, 甲的位移必定是乙的 2 倍.

4. 一个物体作下列各种运动, 物体动量不改变的有: ()

(A)沿斜面匀速滑下.

(B)初速为零的匀加速直线运动.

(C)初速不为零的匀加速直线运动.

(D)匀速圆周运动.

5. 下列说法中, 正确的有: ()

(A)两个物体质量相同, 动量也一定相同.

(B)两个物体速度相同, 动量也一定相同.

(C)两个物体质量相同, 动能相同, 则动量一定相同.

(D)两个物体质量相同, 动量相同, 则动能一定相同.

6. 质量为 1.0 千克 的小球在竖直平面上作圆周运动, 最高点速度为 2.0 米/秒 , 方向向左; 最低点速度大小为 4.0 米/秒 . 规定方向向左为正, 则下列数据中正确的是: ()

(A)从最高点到最低点, 小球动量改变量为 $-2.0 \text{ 千克} \cdot \text{米/秒}$.

(B)从最高点到最低点, 小球动量改变量为 $-6.0 \text{ 千克} \cdot \text{米/秒}$.

(C)从最低点到最高点, 小球动量改变量为 $-2.0 \text{ 千克} \cdot \text{米/秒}$.

(D)从最低点到最高点, 小球动量改变量为 $-6.0 \text{ 千克} \cdot \text{米/秒}$.

7. 一个木球从高处落到水中, 下沉过程用了 2.0 秒 , 上浮过程用了 2.2 秒 , 水对球的摩擦阻力大小恒为 0.10 牛 . 设方向向下为正, 则木球在水中运动的整个过程, 摩擦阻力的冲量是: ()

(A)0.42 牛·秒. (B)-0.42 牛·秒.

(C)0.02 牛·秒. (D)-0.02 牛·秒.

8. 力对甲物体作用 - 2.0 牛·秒的冲量, 力对乙物体作 - 2.0 焦耳的功. 则 ()

(A)甲物体的动量一定减少.

(B)甲物体的末动量一定是负的.

(C)乙物体的动能一定减少.

(D)乙物体的速度方向一定改变.

9. 若用 p_1 、 p_2 分别表示两个相互作用物体的初动量, p'_1 、 p'_2 表示它们的末动量. Δp_1 、 Δp_2 表示相互作用的两物体的动量变化量. p 、 Δp 表示两个物体组成系统的总动量和总动量变化量. C 为常数, 用下列形式表示动量守恒定律, 错误的有: ()

(A) $\Delta p_1 = -\Delta p_2$.

(B) $p_1 + p_2 = p'_1 + p'_2$.

(C) $\Delta p = C$. (D) $\Delta p = \Delta p_1 + \Delta p_2 = 0$.

三、(5 分) 试根据牛顿运动定律和运动学公式, 推导动量定理.

四、(共 26 分) 气球质量为 200 千克, 人的质量为 50 千克, 初始时人抓住气球放下的软绳, 与气球一起停在空中. 试分别回答下列各题(设气球所受浮力不变、空气阻力不计):

1. 如果人沿绳加速上爬, 则气球和人组成的系统动量守恒吗? 为什么?

2. 如果人加速上爬, 当人相对于地面的速度达到 2.0 米/秒. 气球的速度是多少? 方向如何?

3. 人从开始上爬到相对地面的速度为 2.0 米/秒时, 用了 2.0 秒钟. 在这过程中, 绳对人的平均作用力是多少?

4. 如果人到达 2.0 米/秒的速度后又减速到 1.0 米/秒, 人在减速过程中气球受到的合力冲量是多少? 方向如何?

总结性测试卷(IX)

一、填空(共 20 分)

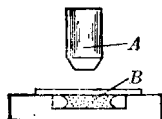
1. 研究热现象有两种常用的方法,一种是
从_____的观点来研究,另一种是从_____
_____的观点来研究.

2. 分子直径的数量级为_____.

3. 阿伏伽德罗常数 $N =$ _____.

4. 观察布朗运动的实验装置(如图所示,
试指出所标字母代表的名

称: A 为_____,
B 为_____.



(第4题图)

5. 在焦耳测定热功
当量的实验中,为了计算
重物下降时重力所做的功,除了要知道物体的
质量外,还要测定_____. 为了计
算与这部分功等效的热量,还要知道_____
_____,还要测出_____.

6. 能源的利用过程,实质上是_____
_____的过程.

二、选择(共 50 分)

1. 设某种固体的摩尔质量为 μ , 密度为 ρ , 此样品的质量为 M , 体积为 V , 总分子数为 N , 阿伏伽德罗常数为 N_0 .

下列表示式中表示一个分子质量的是:
()

(A) $\frac{N}{\mu}$. (B) $\frac{\mu}{N_0}$. (C) $\frac{M}{N}$. (D) $\frac{M}{N\rho}$.

2. 关于布朗运动的解释,下面叙述中正确
的是: ()

(A) 悬浮在液体中的微粒足够小时, 由于
在各个时刻撞击微粒的液体分子个数较少, 因
此微粒的布朗运动就不明显.

(B) 悬浮在液体中的微粒足够大时, 由于
在各个时刻撞击微粒的液体分子个数较多, 因
此微粒的布朗运动就比较明显.

(C) 悬浮在液体中的微粒足够小时, 液体
分子从各个方向撞击微粒的不平衡性明显, 微
粒的无规则运动就明显.

(D) 悬浮在液体中的微粒比较大时, 液体
分子从各个方向撞击微粒的不平衡性不明显,
微粒的无规则运动就明显.

3. 增加物体的内能有两个途径, 即对它加
热和对它做功. 这是因为: ()

(A) 做功和加热对改变物体的内能是等效
的.

(B) 做功和加热两个物理过程的实质是相
同的.

(C) 做功和加热是同一过程的两种不同的
说法.

(D) 功和热量可以使用相同的单位.

4. 固体和液体很难被压缩, 这是因为:
()

(A) 分子之间没有空隙.

(B) 分子之间只有很小的空隙, 稍经压缩
就不存在了.

(C) 分子之间距离较短, 稍经压缩, 斥力增
长比引力增长大得多.

(D) 分子在不停地做热运动.

5. 当两个分子间的距离等于 r_0 时, 分子
间的引力与斥力相平衡. 则下列各叙述中正确
的是: ()

(A) 当分子间距离大于 r_0 时, 分子间的斥
力随距离的增大而减小, 分子间的引力随距离
的增大而增大, 故分子间的作用力表现为引力.

(B) 当分子间距离大于 r_0 时, 分子间没有
斥力, 分子间的引力随距离的增大而增大, 因此
分子间的作用力表现为斥力.

(C) 当分子间距离小于 r_0 时, 分子间没有
引力, 分子间的斥力随距离的减小而增大, 因此

分子间的作用力表现为斥力。

(D)当分子间距离大于 r_0 时,分子间的引力和斥力都随距离的增大而减小,但斥力比引力减小得更快,故分子间的作用力表现为引力。

6. 有相同质量的、温度为 0°C 的水、冰和水蒸气,则: ()

(A)它们的分子数不同,内能不同。

(B)它们的分子势能不同,内能不同。

(C)冰的分子平均动能最小,内能也最小。

(D)水蒸气的分子平均动能最大,内能也最大。

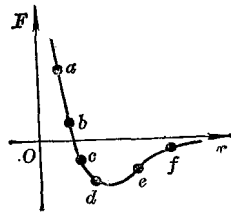
7. 在弹性限度内,弹力的大小跟它的伸长或缩短的长度成正比。从分子间相互作用力跟分子间距离的关系图像(如图)来看,最能反映这种规律的是: ()

(A)ab段。

(B)bc段。

(C)de段。

(D)ef段。



(第7题图)

8. 一块木块沿斜面向下滑, 下列说法中正确的是: ()

(A)不管斜面是否光滑, 下滑过程中重力对木块做了功, 它的内能将增大。

(B)若斜面光滑且不计空气阻力, 木块滑到斜面底部时, 速度增大, 内能也增大。

(C)若斜面粗糙, 木块在重力作用下虽速度增大, 但它的内能并不改变。

(D)若斜面粗糙, 木块的机械能减小, 而它的内能将增大。

9. 下述现象中, 能说明分子的无规则运动的剧烈程度跟温度有关的是: ()

(A)扩散现象中, 温度越高, 扩散得越快。

(B)布朗运动中, 随着温度的升高, 微粒运动得愈加激烈。

(C)温度越高, 湿衣服就干得越快。

(D)风越大, 湿衣服就干得越快。

10. 对于热量、功、内能三个量, 下述各说法中正确的是: ()

(A)热量、功、内能三个量的物理意义是等

同的。

(B)热量和功都可作为物体内能的量度。

(C)热量、功和内能的国际单位制单位都相同。

(D)热量和功是由过程决定的, 而内能是由物体的状态决定的。

三、(15分)把质量为0.57毫克的蔗糖放到一长50米、宽25米、深2米的放满清水的游泳池中, 当蔗糖均匀地溶解在水中后, 取出体积为1毫升的一小滴溶液。这一小滴溶液中有多少个蔗糖分子?(蔗糖的摩尔质量为324克/摩)

四、(15分)一个铁球从 H (米)高处由静止落到混凝土地面上, 被弹起后又落到地面上, 如此反复进行。它每次被弹起的速度是它落地前速度的一半。设撞击时减少的机械能全部转化为铁球的内能, 则铁球与地面撞击两次后温度升高多少? 铁的比热为 c (焦/千克 $\cdot^{\circ}\text{C}$)。

总结性测试卷(XI)

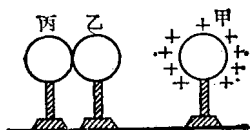
一、填空(共30分)

1. 静电力恒量 $K=9 \times 10^9$ _____.

1 焦耳 = _____ 电子伏特.

1 皮法 = _____ 法.

2. 有甲、乙、丙三个绝缘的金属球, 乙、丙紧靠在一起, 原来都不带电. 把带正电的甲球移近乙球但不接触(如图所示), 再把乙、丙两球分开, 则此时丙球带_____电, 这种起电方式叫做_____.



(第2题图)

3. 真空中, 在某点电荷 Q 产生的电场中, 离 Q 30 厘米处放一检验电荷 q , 已知 q 的电量为 2.0×10^{-10} 库, 检验电荷受到的力为 6.0×10^{-7} 牛, 则该处的场强为_____, 点电荷 Q 的电量为_____.

4. 取无穷远处的电势为零, 从无穷远处把 $q_1 = 4.0 \times 10^{-10}$ 库的检验电荷移到电场中 A 点, 电场力做 8.0×10^{-8} 焦的正功, 则 A 点的电势为_____. 若把另一点电荷 $q_2 = -8.0 \times 10^{-8}$ 库仑的检验电荷在上述电场中由 A 点移到 B 点, 电场力做 8.0×10^{-6} 焦的负功, 则 A 、 B 两点的电势差为_____.

5. 平行板电容器 C 两极板的距离 $d = 1.0$ 厘米, 充以 $Q = 4.0 \times 10^{-8}$ 库的电量, 测得两极板间的电场强度为 200 伏/米, 则这电容器的电容是_____. 由于漏电, 电容器的电量减少 $\frac{1}{2}$, 则两板间场强变为_____. 此时电容的电容是_____.

二、判断(4分)

用线把下列静电的防止、应用中所采取措施与所达到的相应的目的连接起来.

油罐车的尾部拖

一条铁链

使空气湿度增大

使空气中尘土带

电

使油漆的微粒带

电

使微粒在电场中

定向运动

避免静电积累

使它们沿电力线

排列起来

使电荷积累

三、选择(共40分)

1. 两个点电荷各带电量为 $2Q$ 和 $4Q$, 相距为 r , 相互作用力为 F . 现把两个电荷的电量各减少一半, 距离减小 $\frac{1}{4}$, 则两点电荷间相互作用力变为: ()

(A) F . (B) $\frac{16}{9}F$. (C) $\frac{8}{9}F$. (D) $\frac{4}{9}F$.

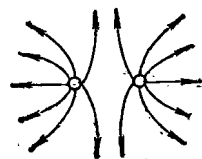
2. 有甲、乙两个点电荷, 周围电力线分布如图所示, 可知: ()

(A) 甲、乙都是正电荷.

(B) 甲、乙都是负电荷.

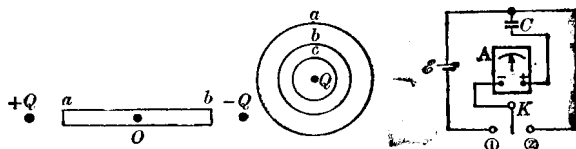
(C) 甲是正电荷, 乙是负电荷.

(D) 甲是负电荷, 乙是正电荷.



(第2题图)

3. 在固定的点电荷 $+Q$ 和 $-Q$ 的连线上有一金属棒 ab . 已知 $+Q$ 离 a 的距离和 $-Q$ 离 b 的距离相等, 两电荷的电量也相等. 由于静电感应, a 、 b 两端出现感应电荷 Q_a 、 Q_b , 则 Q_a 、 Q_b 在棒的中点产生的合电场强度应该是: ()



(第3题图)

(第4题图)

(第5题图)

- (A) 等于零。
 (B) 不等于零, 方向指向 a 。
 (C) 不等于零, 方向指向 b 。
 (D) 不等于零, 方向不能确定。

4. 以 Q 为圆心的一组同心圆 a 、 b 、 c , 表示点电荷 Q 的电场的等势线, 则下列说法中, 正确的是: ()

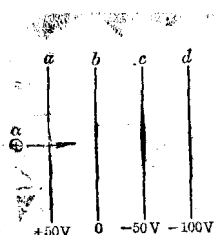
- (A) 每个圆上各点的电场强度均相同。
 (B) a 圆的电势比 b 圆上的电势高。
 (C) a 、 b 之间任一点的电场强度一定比 b 、 c 之间任一点电场强度小。
 (D) 点电荷 Q 一定是正的。

5. 如图, 电键 K 可以拨向①, 也可以拨向②。无电流时, 安培表的指针指向中间。电流由“+”流入时, 指针右偏; 电流由“-”流入时, 指针左偏。如果原来电容器 C 是不带电的, 当把电键先拨向①, 再拨向②, 将发生的是: ()

- (A) 无论电键拨向①或②, 指针均不动。
 (B) 拨向①时, 指针左偏一下; 拨向②时, 右偏一下。
 (C) 拨向①时, 指针右偏一下; 拨向②时, 左偏一下。
 (D) 无论电键拨向①或②, 均向右偏一下。

6. α 粒子(带正电, 电量是电子电量的两倍)通过等势面 a 时, 动能为 400 电子伏特(如图); 到达等势面 d 时, 动能变为: ()

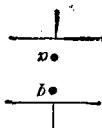
- (A) 550 电子伏特。 (B) 250 电子伏特。
 (C) 700 电子伏特。 (D) 100 电子伏特。



(第6题图)



(第7题图)



(第8题图)

7. 在电场中, 等势线的描绘实验的如下步骤中, 有错误的步骤是: ()

- (A) 在导电纸上画出电极 a 、 b 的连线。
 (B) 在连线上选取间距大致相等的 5 个点。
 (C) 同时移动连在电流表上的两个探针,

直至电流表读数为零, 便是一对等势点。

(D) 把等势点连起来, 就描出了等势线。

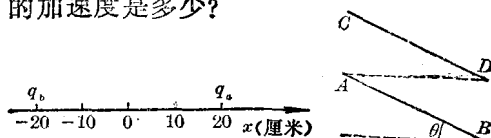
8. 在水平放置的平行板电容器充上 Q 电量以后, 有一带电油滴 q 静止在两极间(如图)。当电容器失去 $\frac{1}{2}Q$ 电量后, 油滴竖直向下作加速运动, 经过 t 时间到达 a 点, 为使油滴经过同样的 t 时间能回到原来静止处, 可在油滴到达 a 时采取的措施(假设运动过程中油滴没有和板相碰)有: ()

- (A) 使电容器电量增加到 $\frac{5}{2}Q$ 。
 (B) 使两极板距离减小到原来的 $\frac{2}{5}$ 倍。
 (C) 两板正对面积减小到原来的 $\frac{2}{5}$ 。
 (D) 使两极板距离增加到原来的 $\frac{5}{2}$ 倍。

四、(12 分) 在坐标轴 $x = 20$ 厘米处固定一个带正电的质点 a , 它的电量 $q_a = 9.0 \times 10^{-8}$ 库, 在 $x = -20$ 厘米处固定一个带负电的质点 b , 它的电量 $q_b = 4.0 \times 10^{-8}$ 库。问

(1) 在坐标轴上, 何处电场强度为零?

(2) 若把 $q_c = 4.0 \times 10^{-8}$ 库的点电荷固定在 1 小题所答的位置上, 然后释放质点 a 。若 a 的质量为 9.0×10^{-4} 千克, 则释放初时, 质点 a 的加速度是多少?



(第四题图)

(第五题图)

五、(14 分) 由 AB 、 CD 两板组成的平行板电容器, 电容为 C , 两板与水平面夹角 θ , 并充以 Q 电量(如图)。一油滴质量为 m , 带电量为 q , 由 A 点从静止开始沿水平方向作直线运动, 恰能到达 D 点(设两板间为匀强电场)。问:

1. 电容器两板电势差为多少?
2. 两板间的电场强度为多少?
3. 油滴由 A 点到达 D 点共需多少时间?

总结性测试卷(XIII)

一、填空(共 20 分)

1. 安培关于磁性起源的假说,揭示了磁现象的电本质,它使我们认识到磁体的磁场和电流的磁场一样,都是由_____产生的。

2. 一匀强磁场的磁力线与一矩形线圈平面成 α 角,穿过这线圈的磁通量为 ϕ ,线圈面积为 S ,那么这磁场的磁感应强度 $B =$ _____。

3. 用公式 $F = ILB$ 去计算直导线在磁场中所受到的安培力,应满足的条件是(1)_____;(2)_____。

4. 一带电粒子以速度 v 穿过磁感应强度为 B 的匀强磁场,欲使粒子穿出磁场时的动量和动能与穿入磁场时的动量和动能都相同,必须满足条件:_____。

5. 两个动能相同、带电量也相同的粒子,垂直进入同一匀强磁场,它们运动的半径之比为 $1:2$,则它们的质量之比为_____。

二、选择(共 50 分)

1. 首先从实验中发现电流磁效应的科学家是: ()

(A)安培. (B)奥斯特.

(C)韦伯. (D)库仑.

2. 下列各等式,正确的是: ()

(A) $1 \text{ 特} = 1 \text{ 韦} / \text{米}^2$.

(B) $1 \text{ 特} = 1 \text{ 韦} \cdot \text{米}$.

(C) $1 \text{ 特} = 1 \text{ 牛} \cdot \text{秒} / \text{库} \cdot \text{米}$.

(D) $1 \text{ 特} = 1 \text{ 牛} / \text{安} \cdot \text{米}$.

3. 下列关于磁场和磁力线的说法中,正确的是: ()

(A)磁极间的相互作用力是通过磁场作用的,磁场和电场一样,也是一种物质。

(B)磁力线上某点的切线方向就是该点的磁场方向。

(C)磁力线总是出发于磁体的 N 极终止于 S 极。

(D)磁力线就是铁屑在磁场中磁化后排列成的曲线,没有铁屑的地方就没有磁力线。

4. 关于磁感应强度的概念,下列说法中正确的是: ()

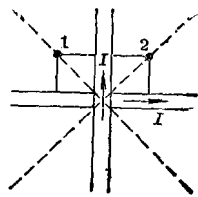
(A)根据磁感应强度的定义式 $B = \frac{F}{IL}$ 可知,在磁场中某确定位置,磁感应强度与磁场力成正比,与电流强度和导线长度的乘积成反比。

(B)如果一小段通电直导线放在磁场中某处不受磁场力的作用,那么该处的磁感应强度一定为零。

(C)一小段通电直导线放在磁感应强度为零的位置,它受到的磁场力一定等于零。

(D)磁场中某处的磁感应强度的方向跟一小段通电导线在该处所受的磁场力方向相同。

5. 如图所示,两条绝缘导线相互垂直位于同一平面内,1、2是导线所在平面上与两导线等距离的两点。当两导线中任一导线通过电流 I 时,



(第5题图)

1、2 两点处的磁感应强度均为 B_0 , 现两根导线都通以如图所示方向的电流 I , 则 1、2 两点的磁感应强度是: ()

(A) $B_1 = B_2 = 2B_0$.

(B) $B_1 = B_2 = 0$.

(C) $B_1 = 2B_0$, $B_2 = 0$.

(D) $B_1 = \sqrt{2}B_0$, $B_2 = 0$.

6. 通电直导线的电流 I 的方向(或电子运动速度 v 的方向)以及导线(或电子)的受力方向如图所示,其中正确的是: ()