

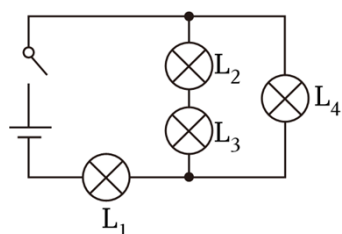
## 2023 年上海市高考物理试卷（回忆版）

一、选择题(共 40 分，第 1-8 小题，每题 3 分；第 9-12 小题，每题 4 分。每小题只有一个正确答案)

1. (3 分) 关于  $\alpha$  粒子散射实验正确的是 ( )

- A. 实验要在真空中进行
- B. 荧光屏是为了阻挡  $\alpha$  粒子
- C. 实验中显微镜必须正对放射源
- D. 证明了原子核中有质子存在

2. (3 分) 如图所示，四个完全相同的灯泡，亮度最高的是 ( )

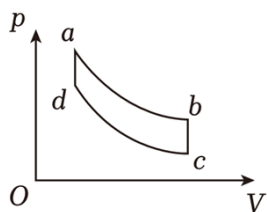


- A.  $L_1$
- B.  $L_2$
- C.  $L_3$
- D.  $L_4$

3. (3 分) 一物块爆炸分裂为速率相同、质量不同的三个物块，对三者落地速率大小判断正确的是 ( )

- A. 质量大的落地速率大
- B. 质量小的落地速率大
- C. 三者落地速率都相同
- D. 无法判断

4. (3 分) 一定质量的理想气体，经历如图过程，其中 ab、cd 分别为双曲线的一部分。下列对 a、b、c、d 四点温度大小比较正确的是 ( )



- A.  $T_a > T_b$
- B.  $T_b > T_c$
- C.  $T_c > T_d$
- D.  $T_d > T_a$

5. (3 分) 一场跑步比赛中，第三跑道的运动员跑到 30m 处时，秒表计时为 3.29s。根据以上信息，能否算得该运动员在这段时间内的平均速度和瞬时速度 ( )

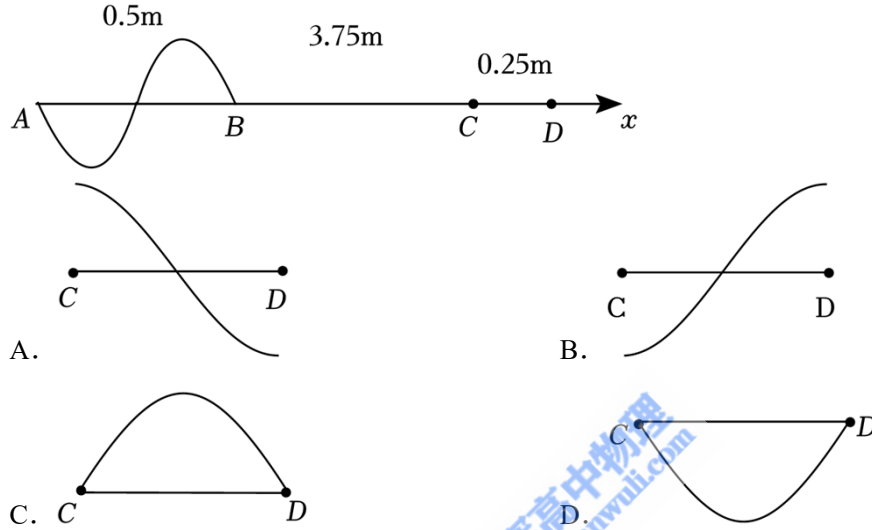
- A. 可以算得平均速度，可以算得瞬时速度
- B. 无法算得平均速度，可以算得瞬时速度
- C. 可以算得平均速度，无法算得瞬时速度

D. 无法算得平均速度，无法算得瞬时速度

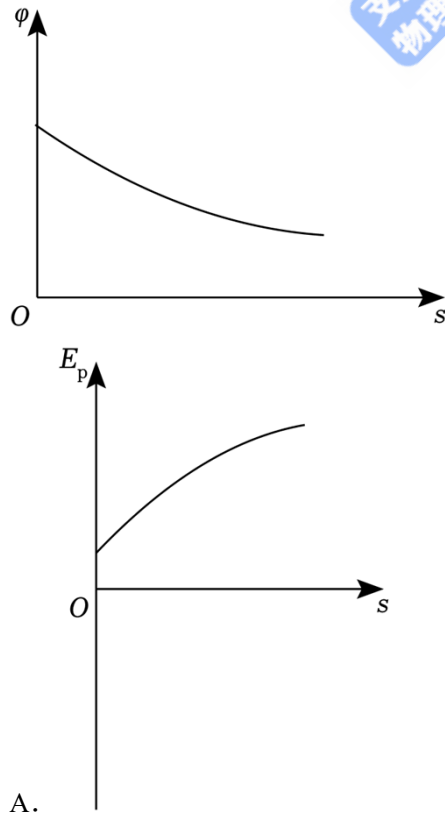
6. (3分) 三个大小相同的带电导体球 x、y、z，带电量分别为 $+4\mu\text{C}$ 、 $0\mu\text{C}$ 和 $-10\mu\text{C}$ ，让 x 与 y 先接触，然后让 y 与 z 接触，最终 y 所带的电荷量为 ( )

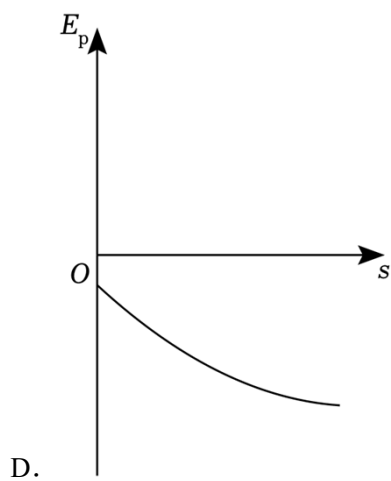
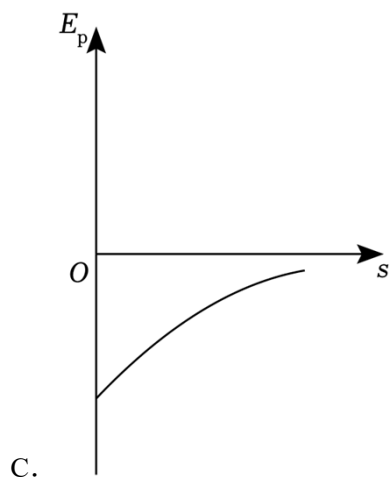
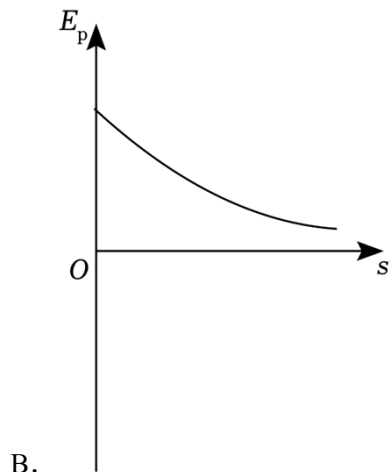
- A.  $-4\mu\text{C}$                   B.  $-3\mu\text{C}$                   C.  $-2\mu\text{C}$                   D.  $-1\mu\text{C}$

7. (3分) 如图所示，有一周期为 T、沿 x 轴正方向传播的波，当  $t=0\text{s}$  时波恰好传到 B 点，则  $t=8T$  时，CD 段的波形图为 ( )



8. (3分) 空间中有一电场，电势分布如图所示，现放入一个负点电荷，随后向右移动此电荷，下列电荷电势能随位置变化的图像正确的是 ( )

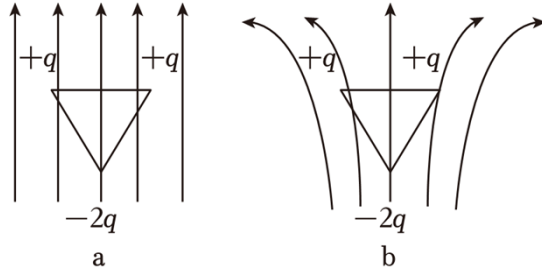




9. (3分)真空中有一点P与微粒Q, Q在运动中受到指向P且大小与离开P的位移成正比的回复力,则下列情况有可能发生的是( )
- A. 速度增大, 加速度增大                      B. 速度增大, 加速度减小
- C. 速度增大, 加速度不变                      D. 速度减小, 加速度不变
10. (3分)炮管发射数百次炮弹后报废, 炮弹飞出速度为1000m/s, 则炮管报废前炮弹在炮管中运动的总时间长约为( )

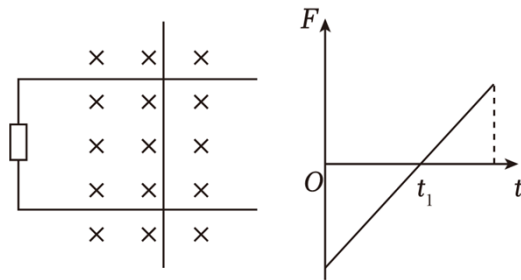
- A. 5秒                      B. 5分钟                      C. 5小时                      D. 5天

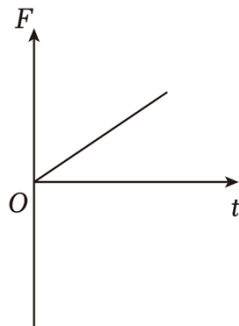
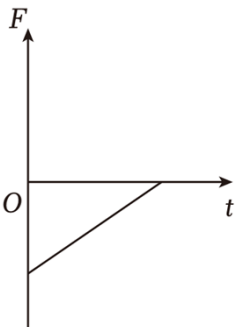
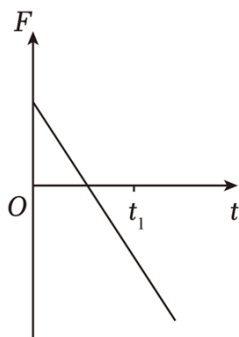
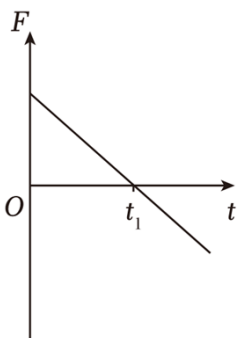
11. (3分) 如图所示, a 为匀强电场, b 为非匀强电场, 三个电荷用轻棒连接为正三角形, 则整个系统受合力的情况是 ( )



- A. a 为 0, b 为 0                      B. a 为 0, b 不为 0  
C. a 不为 0, b 为 0                      D. a 不为 0, b 不为 0

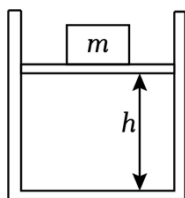
12. (3分) 如图所示, 有一光滑导轨处于匀强磁场中, 一金属棒垂直置于导轨上, 对其施加外力, 安培力变化如图所示, 取向右为正方向, 则外力随时间变化图像为 ( )



- A.                       B. 
- C.                       D. 

二、填空题 (共 20 分)

13. (3分) 一个绝热密容器，其中含有一定质量气体。容器以一定速度平移，突然施力使其停止，其中的气体温度 \_\_\_\_\_，碰撞容器壁的剧烈程度 \_\_\_\_\_。(选填“变大”、“变小”或“不变”)
14. (3分) 假设月球绕地球做匀速圆周运动的周期为  $T$ ，月球到地心的距离为  $r$ ，则月球的线速度  $v =$  \_\_\_\_\_；若已知月球的质量为  $m$ ，则地球对月球的引力  $F =$  \_\_\_\_\_。
15. (3分) 科学家获得单色性很好的两种光 A、B，已知这两种光的频率  $\nu_A < \nu_B$ ，则它们通过相同距离时间  $t_A$  \_\_\_\_\_  $t_B$  (选填“=”或“≠”)。现使两种光分别通过双缝打到光屏上，则 \_\_\_\_\_ 光会产生更宽的光带 (选填“A”或“B”)。
16. (3分) 能量为  $8\text{eV}$  的光子的波长为 \_\_\_\_\_，下一代超高精度原子钟的工作原理依据核反应方程  ${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow {}_{90}^{234}\text{Th} +$  \_\_\_\_\_。(已知： $h = 6.63 \times 10^{-34}\text{J}\cdot\text{s}$ ， $1\text{eV} = 1.6 \times 10^{-19}\text{J}$ )
17. (40分) 导热性能良好，内壁光滑的气缸开口朝上水平放在桌面上，开口面积为  $S$ ，轻质活塞封闭了一定质量的气体，活塞上放置了一个质量为  $m$  的砝码，稳定时活塞距离气缸底高度为  $h$ ，以  $m$  为纵轴， $\frac{1}{h}$  为横轴，图线为一条直线，斜率为  $k$ ，纵轴截距为  $b$ ，重力加速度为  $g$ ，大气压为 \_\_\_\_\_，当  $m = 0\text{kg}$  时， $h =$  \_\_\_\_\_。



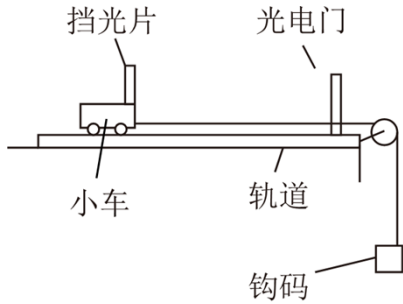
三、综合题 (共 40 分) 注意：第 19、20 题在列式计算、逻辑推理及回答问题过程中，要求给出必要的图示，文字说明、公式、演算等。

18. (10分) 如图所示，是某小组同学“用 DIS 研究加速度与力的关系”的实验装置 (已平衡摩擦力)，实验过程中可近似认为钩码受到的总重力等于小车所受的拉力。先测出钩码所受的重力为  $G$ ，之后改变绳端的钩码个数，小车每次从同一位置释放，测出挡光片通过光电门的时间  $\Delta t$ 。

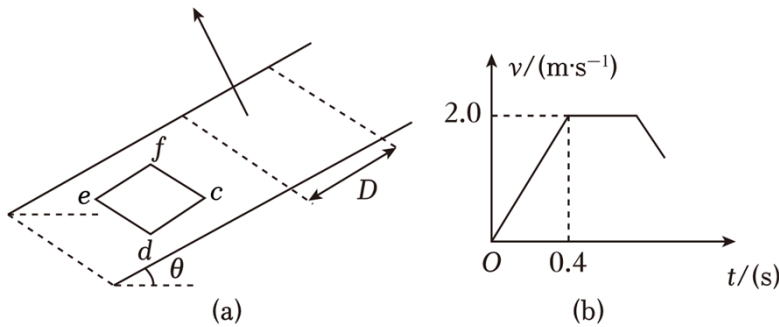
(1) 实验中是否必须测出小车质量  $m_{\text{车}}$  \_\_\_\_\_。

- A. 是  
B. 否

- (2) 为完成实验还需要测量①\_\_\_\_\_；②\_\_\_\_\_。
- (3) 实际小车受到的拉力小于钩码的总重力，原因是\_\_\_\_\_。
- (4) 若导轨保持水平，滑轮偏低导致细线与轨道不平行，则细线平行时加速度  $a_1$ ，与不平  
行时加速度  $a_2$  相比， $a_1$ \_\_\_\_\_  $a_2$ 。(选填“大于”、“小于”或“等于”)



19. (14分) 如图(a)，线框  $cdef$  位于倾斜角  $\theta=30^\circ$  的斜面上，斜面上有一长度为  $D$  的矩形磁场区域，磁场方向垂直于斜面向上，大小为  $0.5T$ ，已知线框边长  $cd=D=0.4m$ ， $m=0.1kg$ ，总电阻  $R=0.25\Omega$ ，现对线框施加一沿斜面向上的力  $F$  使之运动。斜面上动摩擦因数  $\mu = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ，线框速度随时间变化如图(b)所示。(重力加速度  $g$  取  $9.8m/s^2$ )；



- (1) 求外力  $F$  大小；
- (2) 求  $cf$  长度  $L$ ；
- (3) 求回路产生的焦耳热  $Q$ 。
20. (16分) 如图，将小球  $P$  拴于  $L=1.2m$  的轻绳上， $m_P=0.15kg$  向左拉开一段距离释放，水平地面上有一物块  $Q$ ， $m_Q=0.1kg$ 。小球  $P$  于最低点  $A$  与物块  $Q$  碰撞， $P$  与  $Q$  碰撞前瞬间向心加速度为  $1.6m/s^2$ ，碰撞前后  $P$  的速度之比为  $5:1$ ，碰撞前后  $P$ 、 $Q$  总动能不变。(重力加速度  $g$  取  $9.8m/s^2$ ，水平地面动摩擦因数  $\mu=0.28$ )
- (1) 求碰撞后瞬间物块  $Q$  的速度  $v_Q$ ；
- (2)  $P$  与  $Q$  碰撞后再次回到  $A$  点的时间内，物块  $Q$  运动的距离。

