

高三物理

★龙马精神★

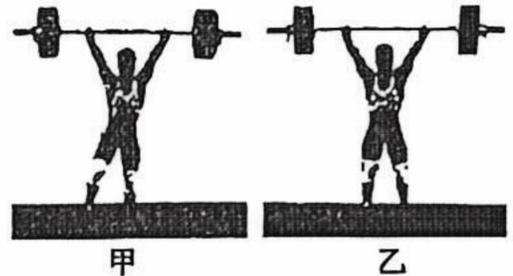
一、单项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 泉州提线木偶戏是入选国家级非物质文化遗产的传统戏剧。如图所示，木偶在提线作用下，其手掌在竖直面内由 P 位置沿圆弧线匀速率运动到 Q 位置，在此过程中



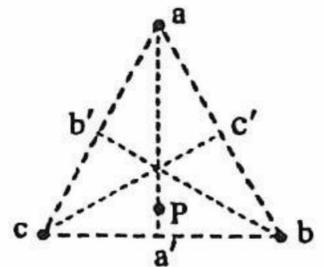
- A. 手掌的动量不变
- B. 手掌的动能不变
- C. 手掌的机械能守恒
- D. 提线对手掌不做功

2. 福建选手李发彬在第十五届全运会举重项目中夺得金牌，实现全运会“三连冠”，比赛中再现“金鸡独立”，如图甲所示；双脚稳定站立时如图乙所示。下列说法正确的是



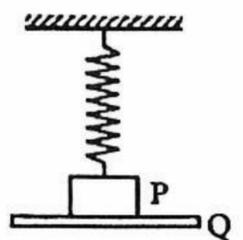
- A. “金鸡独立”时，人对杠铃的作用力与杠铃对人的作用力大小相等
- B. “金鸡独立”时，地面对人的作用力大于人对地面的作用力
- C. 双脚稳定站立时，若双臂之间夹角越小，则双脚对地的压力越大
- D. 双脚稳定站立时，若双臂之间夹角越大，则双脚对地的压力越大

3. 如图，在等边三角形顶点 a、b、c 上各放置一个相同的点电荷，aa'、bb'、cc' 是该三角形的角平分线，图示 P 点在 aa' 上，则在 aa'、bb'、cc' 上与 P 点场强大小相等的位置除 P 点外共有



- A. 2 处
- B. 3 处
- C. 4 处
- D. 5 处

4. 如图，竖直轻质弹簧上端固定在天花板上，下端与物块 P 相连。用水平板 Q 托住物块 P，使弹簧处于原长状态。现使 Q 竖直向下做匀加速直线运动，加速度 $a_1 = 0.2g$ ，g 为重力加速度大小。当弹簧伸长量为 x_1 时 P、Q 分离，此时 P 的动能为 E_{k1} ；当弹簧伸长量为 x_2 时 P 动能达到最大值 E_{k2} ；当 P 运动到最低点时弹簧伸长量为 x_3 、P 加速度大小为 a_3 ，则

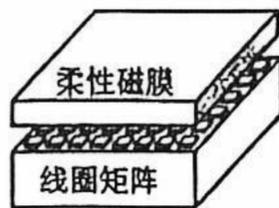


- A. $\frac{x_1}{x_2} = \frac{1}{5}$
- B. $\frac{x_2}{x_3} = \frac{8}{9}$
- C. $\frac{E_{k1}}{E_{k2}} = \frac{8}{9}$
- D. $\frac{a_1}{a_3} = \frac{1}{5}$

二、双项选择题：本题共4小题，每小题6分，共24分。每小题有两项符合题目要求，全部选对的得6分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。

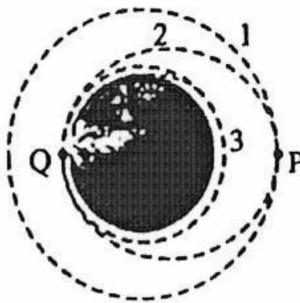
5. 机器人利用柔性磁膜触觉传感器可以轻松拿起鸡蛋而不破裂，如图所示，传感器核心部分的结构为内置柔性磁膜与固定的线圈矩阵，通过线圈产生感应电流以感知磁膜上表面受到的压力变化情况。下列说法正确的是

- A. 磁膜没有受到压力时，线圈没有感应电流产生
- B. 磁膜受到压力稳定后，线圈有感应电流产生
- C. 磁膜受到的压力减小时，线圈没有感应电流产生
- D. 磁膜受到的压力增大时，线圈有感应电流产生



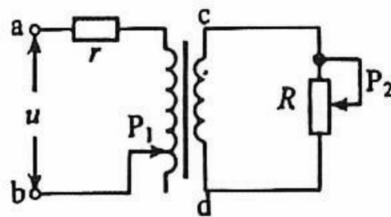
6. 2025年11月，神舟二十一号载人飞船返回舱首次实施3圈自主快速返回，标志着我国载人飞船再入返回技术实现新突破。如图所示，返回舱从圆轨道1的P点变轨后，沿椭圆轨道2运动到Q点，再次变轨后进入圆轨道3。P为1、2轨道的切点，Q为2、3轨道的切点。已知1、3轨道半径之比为 k ，返回舱在轨道1运行的周期为 T ，则返回舱

- A. 从P点进入轨道2时需要减速
- B. 从P点运行至Q点所需的最短时间小于 $\frac{T}{2}$
- C. 在轨道3与轨道1上运行的速率之比为 k
- D. 在轨道2上运行时经过P、Q点的速率之比为 k



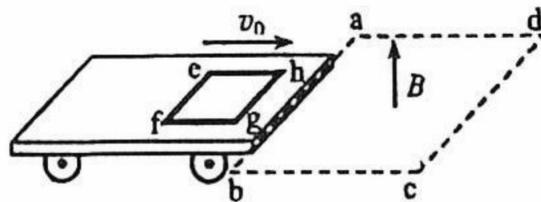
7. 某学习小组为研究某小区接入新能源光伏电能后，面临的功率波动影响问题，模拟电能输送的示意图如图所示，a、b间接入正弦交流稳压电源， r 是输电线的等效电阻，c、d间接带滑动片 P_2 的变阻器 R 。为维持c、d间电压在合理的范围内，可适当移动原线圈上滑动片 P_1 。下列说法正确的是

- A. 若 P_1 不动， P_2 向上移动，通过 r 的电流增大
- B. 若 P_1 不动， P_2 向上移动，通过 r 的电流减小
- C. 当 P_2 向上移动时，为保证c、d间的电压不变， P_1 需要向上移动
- D. 当 P_2 向上移动时，为保证c、d间的电压不变， P_1 需要向下移动



8. 如图，一正方形导线框efgh在足够长的绝缘平板小车上，与车一起在水平面上匀速运动。矩形abcd区域内存在竖直向上的匀强磁场，小车以速率 v_0 匀速通过该区域过程中，线框相对车滑动，线框ef边始终平行于ab，gh边刚离开磁场时速率恰好为 v_0 。已知线框边长为 D 、质量为 m 、电阻为 R ，磁场的磁感应强度大小为 B ，bc长为 L ，且 $L > 2D$ ，线框与车之间的动摩擦因数为 μ ，重力加速度大小为 g ，则线框

- A. 刚进入磁场时产生的感应电动势大小为 BDv_0
- B. 受到安培力的总时间为 $\frac{4D}{v_0 + \sqrt{v_0^2 - 2\mu g(L-D)}}$
- C. 穿过磁场的过程中产生的总焦耳热一定为 $2\mu mgL$
- D. 穿过磁场的过程中因摩擦产生的总热量一定为 $2\mu mgD$



三、非选择题：共 60 分，其中 9、10、11 题为填空题，12、13 题为实验题，14~16 题为计算题。考生根据要求作答。

9. (3 分)

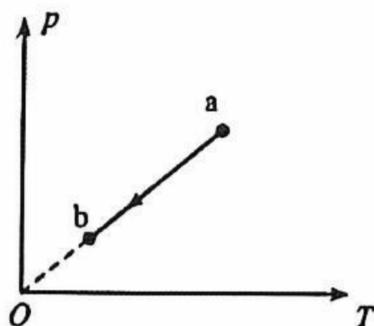
2025 年我国科研团队通过碎裂反应首次合成铝同位素 ${}^{20}_{13}\text{Al}$ ，并观测到基态三质子衰变。铝基态三质子衰变核反应方程为 ${}^{20}_{13}\text{Al} \rightarrow {}^x_{10}\text{Ne} + 3{}^1_1\text{H}$ ，则 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ ；已知 ${}^{20}_{13}\text{Al}$ 的半衰期为 $1.1 \times 10^{-21} \text{ s}$ ，质量为 m 的 ${}^{20}_{13}\text{Al}$ 经过 $3.3 \times 10^{-21} \text{ s}$ 时， ${}^{20}_{13}\text{Al}$ 还剩 $\underline{\hspace{1cm}} m$ 。

10. (3 分)

随着健康监测技术发展，智能手环可利用光电传感器采集腕部动脉的搏动信号来监测心率。若某次测得使用者安静时的心率为 75 次/分钟，则其脉搏波(视为简谐波)的周期为 $\underline{\hspace{1cm}} \text{ s}$ 。已知该脉搏波在手臂软组织中的传播速度约为 5 m/s ，则其波长约为 $\underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$ 。

11. (3 分)

一定质量的理想气体的压强 p 随热力学温度 T 变化过程如图所示。从状态 a 变化到状态 b，气体的体积 $\underline{\hspace{1cm}}$ (填“变大”“变小”或“不变”)，气体内能的减少量 $\underline{\hspace{1cm}}$ (填“大于”“小于”或“等于”) 气体放出的热量。



12. (5 分)

“用光传感器做双缝干涉的实验”装置图如图甲所示，光传感器可以把光的强度在 x 轴上各点分布情况，通过计算机显示成图像。



(1) 双缝挡光片应该是图甲中 $\underline{\hspace{1cm}}$ (填“P”或“Q”)。

(2) 光源有红光和绿光两种，其中红光在计算机屏幕上显示的图像是 $\underline{\hspace{1cm}}$ (填“乙”或“丙”)。

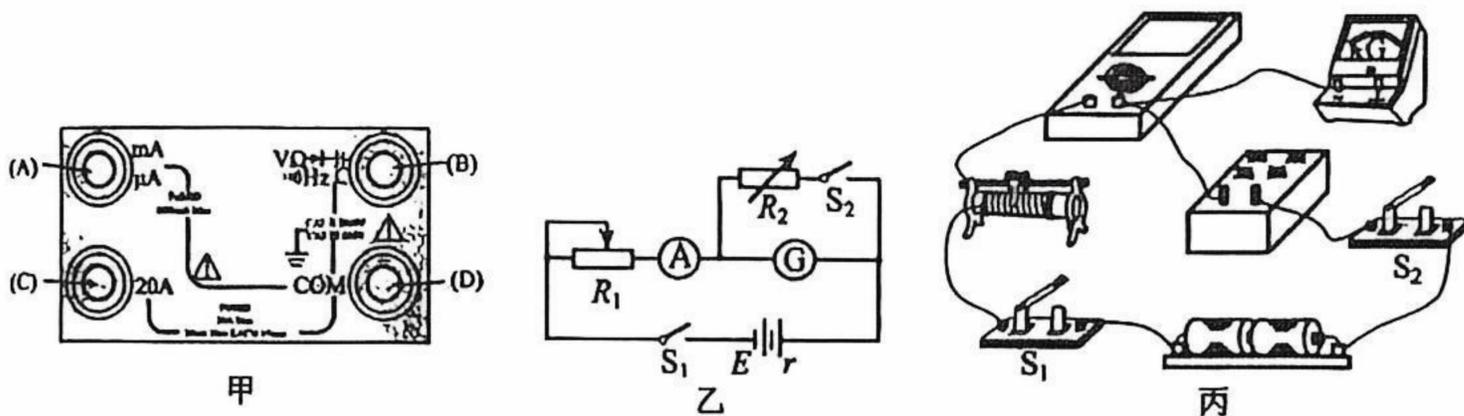
(3) 某次实验中，已知双缝间距为 0.200 mm ，双缝到光传感器间的距离为 0.600 m ，计算机上显示第 1 条明条纹中心的横坐标为 2.140 mm ，第 5 条明条纹中心的横坐标为 8.380 mm ，由以上数据可测得该单色光的波长是 $\underline{\hspace{1cm}} \text{ nm}$ (保留三位有效数字)。

某同学为了测量一微安表 \textcircled{G} 的内阻并扩大其量程，实验室提供如下器材：数字式多用表 \textcircled{A} (电压档内阻视为无穷大)，滑动变阻器 R_1 ，电阻箱 R_2 ，两节干电池 E ，开关与导线若干。

(1) 该同学使用数字式多用电表检测干电池，以下操作正确的是_____

- a. 用直流电压挡测量电池两极间的电压得到电动势
- b. 用欧姆挡测量电池两极间的电阻得到电池内阻

(2) 如图甲为数字多用电表的插孔面板，该同学设计了图乙所示的电路，将数字多用电表 \textcircled{A} 调至直流电流挡，黑表笔插在图甲中的公共端 D 孔，则红表笔应插在图甲中_____孔(填“A”“B”或“C”)；



(3) 用笔画线代替导线，根据图乙将图丙中的实物图连接完整；

(4) 将 R_1 的阻值调至最大，合上开关 S_1 ，调节 R_1 使 \textcircled{G} 的指针偏转到满刻度，记下此时 \textcircled{A} 的示数 I_1 ，合上开关 S_2 ，反复调节 R_1 和 R_2 的阻值，使 \textcircled{A} 的示数仍为 I_1 ，使 \textcircled{G} 的指针偏转到满刻度的一半，此时 R_2 的示数为 R ；

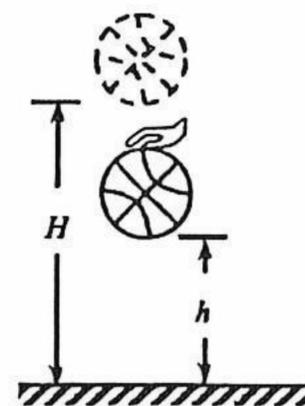
(5) 仅从实验设计原理看，用上述方法得到的 \textcircled{G} 内阻的测量值_____真实值(填“大于”“等于”或“小于”)；

(6) 若要将 \textcircled{G} 的量程扩大为 I ，结合实验测得的结果，须在 \textcircled{G} 上并联的分流电阻 $R_S = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 I 、 I_1 、 R 表示)。

14. (10分)

如图, 质量 $m=0.6\text{ kg}$ 的篮球从离水平地面高度 $H=0.8\text{ m}$ 处由静止释放, 与地面发生碰撞后反弹的最大高度 $h=0.45\text{ m}$ 。为使得篮球每次反弹后的最大高度均为 h , 运动员的手从篮球到最高处时竖直向下拍球, 已知篮球每次与地面碰撞损失的机械能均相同, 取重力加速度大小 $g=10\text{ m/s}^2$, 忽略空气阻力, 求:

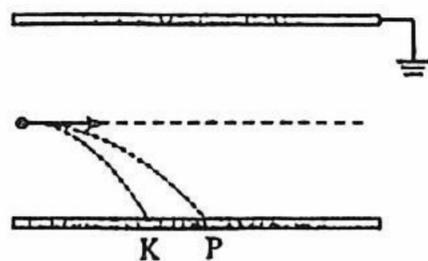
- (1) 篮球与地面发生碰撞前瞬间的速度大小;
- (2) 篮球每次反弹后的上升时间;
- (3) 篮球每次与地面碰撞损失的机械能。



15. (13分)

如图, 在真空室中有一水平正对放置的平行板电容器, 其电容为 C ; 两板长度均为 L , 板间距离为 d , 上板接地, 初始不带电。现有大量质量均为 m 、电量均相同的带正电小油滴, 以相同的初速度持续不断地从两板正中间沿水平射入, 第 1 滴油滴落在距下板左端 $\frac{L}{3}$ 处的 K 点, 第 31 滴油滴正好落到下板的正中央 P 点。已知重力加速度大小为 g , 设落到下板油滴的电量被板全部吸收, 在两板间形成匀强电场, 不考虑油滴间的相互作用。求:

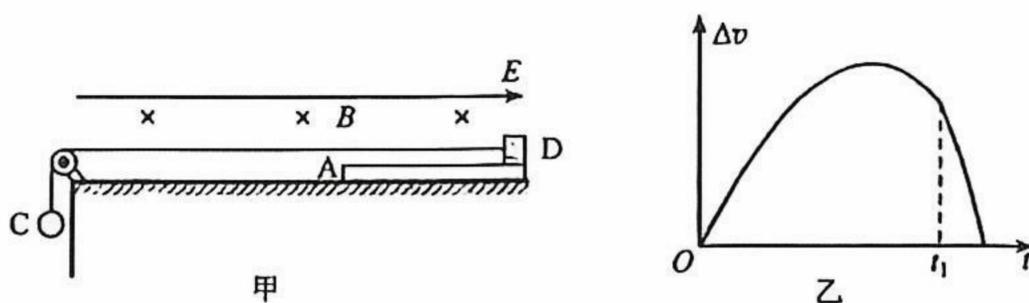
- (1) 油滴的初速度大小 v_0 ;
- (2) 第 31 滴油滴在板间运动的加速度大小 a ;
- (3) 每一滴油滴的带电量 q 。



16. (16分)

如图甲，足够长的木板 A 放置在光滑水平桌面上，带正电的小滑块 D 放在 A 的最右端，通过一条跨过轻质光滑定滑轮的轻绳与小球 C 相连，滑轮右侧轻绳水平。图示空间分布有垂直纸面向内的匀强磁场和水平向右的匀强电场，此时 A、C、D 均静止。 $t=0$ 时撤去电场，D 与 A 的相对速度 Δv 随时间 t 的变化关系如图乙所示， $t=t_1$ 时电场恢复，此时 D 的速度大小恰为 A 的 2 倍。已知 A、C、D 的质量分别为 m 、 m 、 $2m$ ，D 的带电量恒为 q ，A、D 之间的动摩擦因数为 μ ，磁感应强度大小为 B ，重力加速度大小为 g 。忽略电场变化对磁场的影响。求：

- (1) 电场强度的大小 E ；
- (2) Δv 最大时 C 的速度大小 v_1 ；
- (3) $0 \sim t_1$ 内 A、D 间因摩擦产生的热量 Q ，以及 t_1 之后 $\Delta v=0$ 时 A 的速度大小 v_2 。



泉州市 2026 届高中毕业班模拟考试（一）

高三物理参考答案

一、单项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 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. B 2. A 3. B 4. C

二、双项选择题：本题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分。每小题有两项符合题目要求，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

5. AD 6. AB 7. BD 8. AC

三、非选择题：共 60 分。考生根据要求作答。

9. 17 (2 分) $\frac{1}{8}$ (或 0.125) (1 分)

10. 0.8 (2 分) 4 (1 分)

11. 不变 (2 分) 等于 (1 分)

12. (5 分)

- (1) Q (1 分) (2) 丙 (2 分) (3) 520 (2 分)

13. (7 分)

- (1) a (1 分) (2) A (1 分) (3) 如图 (1 分)

(5) 等于 (2 分) (6) $\frac{I_1 R}{I - I_1}$ (2 分)

14. (10 分) 解：

(1) 篮球向下运动的过程由动能定理可得

$$mgH = \frac{1}{2}mv^2 \quad \text{① (2 分)}$$

解得 $v = 4 \text{ m/s}$ ② (2 分)

(2) 将上升运动视为反方向的自由落体运动可得

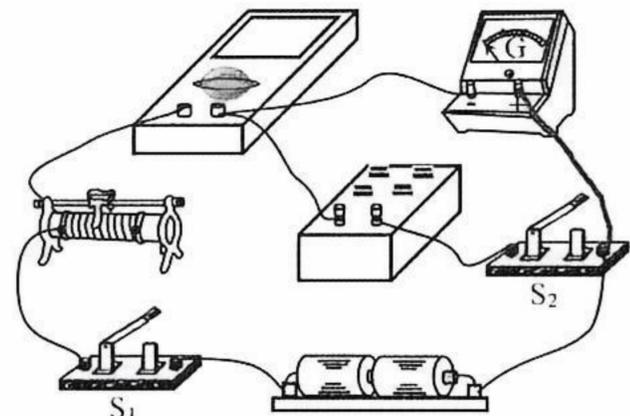
$$h = \frac{1}{2}gt^2 \quad \text{③ (2 分)}$$

解得 $t = 0.3\text{s}$ ④ (2 分)

(3) 与地面碰撞损失的机械能

$$\Delta E = mg(H - h) \quad \text{⑤ (1 分)}$$

解得 $\Delta E = 2.1 \text{ J}$ ⑥ (1 分)



图丙

15. (13分) 解:

(1) 第1滴油滴只在重力作用下做平抛运动, 有

$$\frac{1}{2}d = \frac{1}{2}gt^2 \quad \text{① (2分)}$$

$$\frac{L}{3} = v_0 t \quad \text{② (1分)}$$

解得

$$v_0 = \frac{L}{3} \sqrt{\frac{g}{d}} \quad \text{③ (1分)}$$

(2) 第31滴油滴在重力和电场力作用下做类平抛运动, 有

$$\frac{1}{2}d = \frac{1}{2}at_1^2 \quad \text{④ (1分)}$$

$$\frac{L}{2} = v_0 t_1 \quad \text{⑤ (1分)}$$

解得

$$a = \frac{4}{9}g \quad \text{⑥ (2分)}$$

(3) 对第31滴油滴

$$mg - qE = ma \quad \text{⑦ (1分)}$$

$$E = \frac{U}{d} \quad \text{⑧ (1分)}$$

$$C = \frac{Q}{U} \quad \text{⑨ (1分)}$$

$$Q = 30q \quad \text{⑩ (1分)}$$

解得

$$q = \sqrt{\frac{Cmgd}{54}} \quad \text{⑪ (1分)}$$

16. (16分) 解:

(1) D在电场中处于平衡状态, 有

$$qE = mg \quad \text{① (2分)}$$

解得

$$E = \frac{mg}{q} \quad \text{② (1分)}$$

(2) Δv 最大时, D、C与A加速度大小相等, 设为 a , 设D、C间轻绳拉力大小为 F , C与A间摩擦力大小为 f

$$f = \mu(2mg + qv_1 B) \quad \text{③ (1分)}$$

$$\text{对 C 有: } mg - F = ma \quad \text{④ (1分)}$$

$$\text{对 D 有: } F - f = 2ma \quad \text{⑤ (1分)}$$

$$\text{对 A 有: } f = ma \quad \text{⑥ (1分)}$$

解得

$$v_1 = \frac{mg - 8\mu mg}{4\mu q B} \quad \text{⑦ (1分)}$$

(3) 设 $t=t_1$ 时 A、D 的速度分别为 v_A 、 v_D ，对 A、D、C 系统有

$$mgt_1 = mv_A + 3mv_D \quad \text{⑧ (1分)}$$

若 $0\sim t_1$ 内任意时刻 C、D 的速度为 v_D' ， $0\sim t_1$ 内 D 的位移分别为 s_D ，对 A 由动量定理有

$$\mu(2mg + qv_D'B)\Delta t = m\Delta v_A \quad \text{⑨ (1分)}$$

对上式累积求和可得

$$2\mu mgt_1 + \mu qBs_D = mv_A \quad \text{⑩ (1分)}$$

$0\sim t_1$ 内对 A、C、D 系统，由能量守恒定律有

$$mgs_D = \frac{1}{2} \cdot 3mv_D^2 + \frac{1}{2}mv_A^2 + Q \quad \text{⑪ (2分)}$$

$$\text{且 } v_D = 2v_A \quad \text{⑫}$$

联立可得

$$Q = \frac{m^2g^2t_1(1-14\mu)}{7\mu qB} - \frac{13mg^2t_1^2}{98} \quad \text{⑬ (1分)}$$

$t=t_1$ 时电场恢复，此后 D、C 与 A 的动量大小之和不变，故

$$mv_A + 3mv_D = 4mv_2 \quad \text{⑭ (1分)}$$

$$v_2 = \frac{1}{4}gt_1 \quad \text{⑮ (1分)}$$