

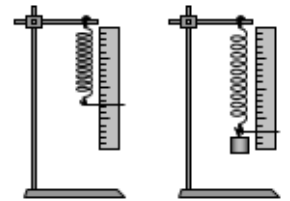
2018 北京怀柔区高一合格性考试期末考试

物 理

一、单项选择题（本题共 20 小题，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题意的。每小题 3 分，共 60 分）

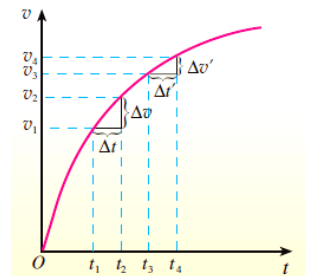
- 下列物理量中，属于标量的是
A. 速度 B. 时间 C. 位移 D. 加速度
- 在国际单位制中，电荷量的单位是
A. 库仑 B. 牛顿 C. 伏特 D. 焦耳
- 已知两个力 F_1 与 F_2 的大小分别为 3 N 和 5 N，则它们的合力大小 不可能 等于
A. 7 N B. 9N C. 4 N D. 6 N

4. 同学们利用如图所示的装置通过实验探究，得到了在弹性限度内弹簧的弹力与弹簧伸长量的关系。下列说法中能反映正确探究结果的是

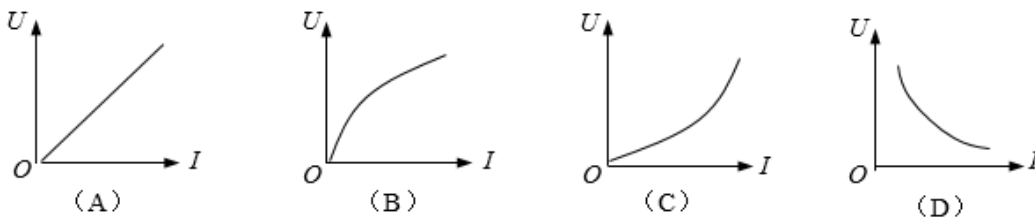


- 弹簧的弹力与弹簧的伸长量成反比
 - 弹簧的弹力与弹簧的伸长量成正比
 - 弹簧的弹力与弹簧的伸长量的平方成正比
 - 弹簧的弹力与弹簧的伸长量的平方成反比
5. 真空中有两个静止的点电荷，若保持它们之间的距离不变，而把它们的电荷量都变为原来的 2 倍，则两电荷间库仑力的大小将变为原来的

- 3 倍 B. 6 倍 C. 4 倍 D. 12 倍
6. 如图所示为某物体运动的 $v-t$ 图象，图中有 $\Delta t = \Delta t'$ ，则下列说法正确的是



7. 小灯泡的灯丝电阻随温度升高而增大。通电时，能反映小灯泡 $U-I$ 变化关系的是



8. 纯电动汽车不排放污染空气的有害气体，具有较好的发展前景。某辆电动汽车在一次刹车测试中，初速度为 15m/s，经过 3s 汽车停止运动。若将该过程视为匀减速直线运动，则这段时间内电动汽车加速度的大小为

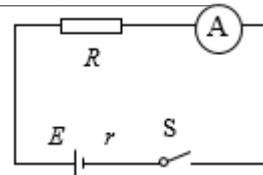
- 3m/s^2 B. 6m/s^2 C. 15m/s^2 D. 5m/s^2

9. 如果在某电场中将电荷量为 q 的点电荷从 A 点移至 B 点， A 、 B 两点间的电势差为 U ，那么电场力所做的功为

- $\frac{U}{q}$ B. $\frac{q}{U}$ C. $-qU$ D. qU

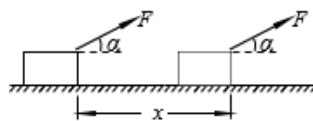


10. 在如图所示的电路中, 电阻 $R = 3.5 \Omega$, 电源的电动势 $E = 4.5 \text{ V}$. 闭合开关 S 后, 电流表的示数为 1.0 A , 不计电流表的内阻, 那么电源的内阻 r 为



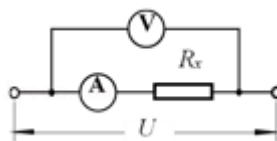
- A. 1.0Ω
- B. 1.5Ω
- C. 2.0Ω
- D. 3.0Ω

11. 如图所示, 一个物块在与水平方向成 α 角的恒力 F 作用下, 沿水平面向右运动一段距离 x , 在此过程中, t 时间内恒力 F 的功率为



- A. $\frac{Fx \cos \alpha}{t}$
- B. $\frac{Fx \sin \alpha}{t}$
- C. $\frac{Fx}{t \sin \alpha}$
- D. $\frac{Fx}{t \cos \alpha}$

12. 用电流表和电压表测量电阻的电路如图所示, 其中 R_x 为待测电阻. 由于电表内阻对测量结果的影响, 下列说法中正确的是



- A. 电流表的示数等于通过 R_x 的电流
- B. 电流表的示数大于通过 R_x 的电流
- C. 电压表的示数等于 R_x 两端的电压
- D. 电压表的示数小于 R_x 两端的电压

请阅读下述文字, 完成第 13、第 14、第 15 题

蹦极运动是一种非常刺激的娱乐项目。为了研究蹦极过程, 做以下简化: 将游客视为质点, 他的运动沿竖直方向, 忽略弹性绳的质量和空气阻力。如图所示, 某次蹦极时, 游客从蹦极平台由静止开始下落, 到 P 点时弹性绳恰好伸直, 游客继续向下运动, 能到达的最低位置为 Q 点, 整个过程中弹性绳始终在弹性限度内, 且游客与弹性绳组成的系统机械能守恒。

13. 在游客下落过程中, 游客和绳之间的相互作用力, 下列说法中正确的是



- A. 游客对绳的作用力大于绳对游客的作用力
- B. 游客对绳的作用力等于绳对游客的作用力
- C. 游客对绳的作用力小于绳对游客的作用力
- D. 游客对绳的作用力与绳对游客的作用力方向相同

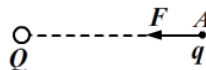
14. 游客下落过程中, 游客的速度

- A. 一直变小
- B. 一直不变
- C. 一直变大
- D. 先变大后变小

15. 游客从 P 点到 Q 下落的过程中, 游客的机械能

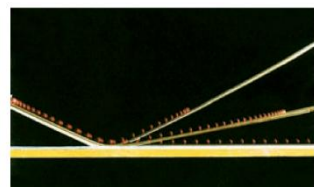
- A. 一直减小
- B. 一直增大
- C. 先减小后增大
- D. 先增大后减小

16. 如图, 在电荷量为 Q 的点电荷产生的电场中, 电荷量为 q 的负检验电荷在 A 点受到的电场力为 F . 方向水平向左。则 A 点的电场强度



- (A) $E = F/q$, 方向水平向左
- (B) $E = F/q$, 方向水平向右
- (C) $E = F/Q$, 方向水平向左
- (D) $E = F/Q$, 方向水平向右

17. 如图, 是现代人所作伽利略斜面实验的频闪照片。伽利略创造性的把实验、假设和逻辑推理相结合的科学方法, 有力地促进了人类科学认识的发展。关于伽利略的斜面实验, 下列说法中正确的是



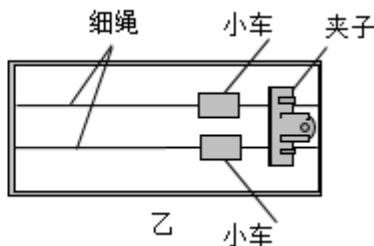
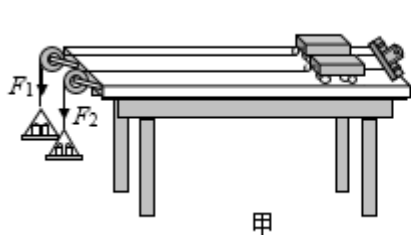
- A. 该实验完全是理想实验，是在思维中进行的，无真实的实验基础
- B. 如果斜面粗糙，不论右侧斜面倾角如何，小球也将上升到与释放点等高的位置
- C. 该实验证明了力是维持物体运动的原因
- D. 该实验说明了物体的运动不需要力来维持

18. 乘客坐电梯从1层到达6层，下列说法中正确的是

- A. 在电梯加速上升过程中，乘客处于失重状态
- B. 在电梯加速上升过程中，乘客处于超重状态
- C. 乘客一直处于超重状态
- D. 乘客一直处于失重状态



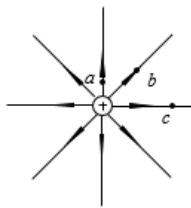
19. 如图所示，在研究牛顿第二定律的演示实验中，若1、2两个相同的小车所受拉力分别为 F_1 、 F_2 ，车和车中所放砝码的总质量分别为 m_1 、 m_2 ，打开夹子后经过相同的时间两车的位移分别为 x_1 、 x_2 。在实验误差允许的范围内，则有



- A. 当 $F_1=F_2$ ， $m_1=2m_2$ 时， $x_1=2x_2$
- B. 当 $F_1=F_2$ ， $m_1=m_2$ 时， $x_1=2x_2$
- C. 当 $m_1=m_2$ ， $F_1=2F_2$ 时， $x_1=2x_2$
- D. 当 $m_1=m_2$ ， $F_1=2F_2$ 时， $x_2=2x_1$

20. 如图所示，在点电荷形成的电场中有 a 、 b 、 c 三点，它们到点电荷的距离分别为 r_a 、 r_b 和 r_c 。将一正点电荷从 a 点移动到 b 点，电场力做功为 W_{ab} ，再将该正点电荷从 b 点移动到 c 点，电场力做功为 W_{bc} ，且 $W_{ab} = W_{bc}$ ，则下列说法中正确的是

- A. $r_b - r_a > r_c - r_b$
- B. $r_b - r_a < r_c - r_b$
- C. $r_b - r_a = r_c - r_b$
- D. 根据已知条件，无法判断 $r_b - r_a$ 和 $r_c - r_b$ 之间的大小关系

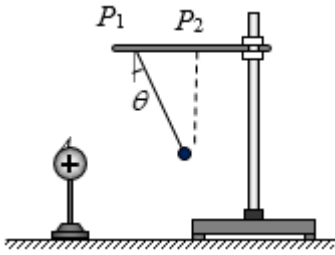


二、填空题（每小题4分，共12分）

21. 如图所示，水平地面上有一质量 $m = 20 \text{ kg}$ 的橱柜，一个小朋友用 $F = 40 \text{ N}$ 的水平推力推该橱柜，橱柜仍然保持静止。此时橱柜与地面间的摩擦力大小为_____N，方向与推力 F 的方向_____（选填“相同”或“相反”）。



后把一个带正电的小球系在绝缘丝线上，悬挂在横杆上的 P_1 处，小球静止时丝线偏离竖直方向的角度为 θ_1 ；再将悬点移到 P_2 处，小球静止时丝线偏离竖直方向的角度为 θ_2 ，则 θ_2 _____ θ_1 (选填 “>” 或者 “<”)。这表明：离带电金属球越远的位置电场越 _____ (选填 “强” 或 “弱”)。



23. 利用图所示的装置可以验证机械能守恒定律。让重锤拖着纸带从静止开始下落，打点计时器在纸带上打出一系列清晰的点。

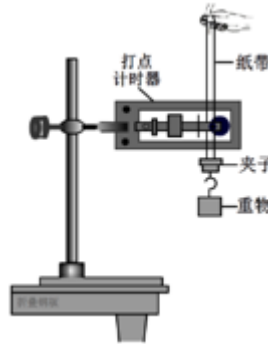
(1) 已有铁架台、铁夹、电源、纸带、重物、打点计时器，还必须选取的器材是下图中的 _____ (填选项前的字母)。



A



B



(2) 实验结果是动能的增加量小于重力势能的减少量。请分析原因

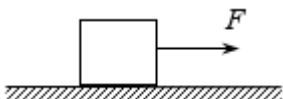
三计算题 (共 5 小题共 28 分，解题要求：写出必要的文字说明、方程式、演算步骤和答案。有数值计算的题，答案必须明确写出数值和单位)

24. (5 分) 小球自距地面 5m 的空中由静止开始自由落下。不计空气阻力的影响， g 取 10m/s^2 。

- (1) 求小球经过多长时间落到地面；
- (2) 求小球刚接触地面时的速度大小；

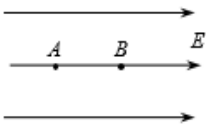
25 (5 分) 如图所示，用 $F = 10\text{ N}$ 的水平拉力，使物体由静止开始沿水平地面做匀加速直线运动。已知物体的质量 $m = 2.0\text{ kg}$ ，物体与地面间的动摩擦因数 $\mu = 0.20$ 。重力加速度 g 取 10m/s^2 。求：

- (1) 物体加速度 a 的大小；
- (2) 物体在 $t = 2.0\text{ s}$ 时速度 v 的大小。



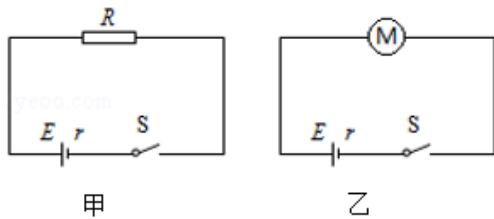
26. (6分) 在如图所示的匀强电场中，一个电荷量 $q=+4.0 \times 10^{-8} \text{ C}$ 的点电荷，其所受电场力 $F=8.0 \times 10^{-4} \text{ N}$ 。沿电场线方向有 A 、 B 两点， A 、 B 两点间的距离 $d=0.20\text{m}$ 。求：

- (1) 匀强电场的电场强度 E 的大小；
- (2) 该电荷从 A 点移至 B 点的过程中，电场力所做的功 W 。
- (3) 分析 A 、 B 两点电势的高低



27(6分) 在如图所示的甲、乙电路中，电源的电动势 $E=3\text{V}$ ，内电阻 $r=1.0\Omega$ ，电阻 $R=2.0\Omega$ ，电动机的内阻 $R_{\text{内}}=2.0\Omega$ ，求：

- (1) 甲图中闭合开关 S 后，电阻 R 的功率；
- (2) 乙图中闭合开关 S 后，电路中的电流为 0.5A ，电动机的热功率；
- (3) 乙图中闭合开关 S 后，电路中的电流为 0.5A ，电动机的输出功率



28. (6分) 一种巨型娱乐器械可以使人体验超重和失重，一个可乘十多人的环形座舱套装在竖直柱子上，由升降机送上几十米的高处，然后让座舱自由落下，落到一定位置时，制动系统启动，到地面时刚好停下。已知座舱开始下落时的高度为 H ，当落到离地面 h 的位置时开始制动，座舱匀减速，到地面时刚好停下。已知座舱和内部承载物系统的总质量为 M ，不计空气阻力。

- (1) 求下落过程中，座舱的最大速度；
- (2) 求下落过程中整个座舱系统机械能的变化量；
- (3) 若座舱下落过程中某人手托着一个质量为 m_1 的铅球，以高度 H 处为位移起点，请画出手对球的支持力 F_N 随位移 X 变化的示意图；并分析手对球的支持力在下落过程中是否做功，说明理由。



物理试题答案

一、单项选择题

1. B 2. A 3. B 4. B 5. C 6. C 7. C 8. D 9. D 10. A 11. A 12. A 13. B 14. D 15. A 16. B 17. D 18. B 19. C 20. B

二、填空题

21. 40N;相反 22. $\theta_2 < \theta_1$; 弱 23. (1) B (2) 因重锤下落过程中有阻力功及打点时的摩擦阻力, 损失部分机械能, 所以动能的增加量小于重力势能的减少量。

三、计算论证题

24. 解: 小球在空中做自由落体运动

(1) 根据 $h = \frac{1}{2}gt^2$ 下落时间为: $t=1s$ 3分

(2) 根据 $v^2=2gh$ $v=10m/s$ 2分

25. (1) $a = \frac{F - \mu mg}{m}$ (2分)

解得: $a=3m/s^2$ (1分)

(2) 物体在水平方向上做匀加速直线运动

$v = v_0 + at$ (1分)

解得: $v=6m/s$ (1分)

26. (1) $E = \frac{F}{q}$ 2分

解得: $E_k=2 \times 10^4 N/C$ (1分)

(2) $W = Fd$ (2分)

解得: $W=1.6 \times 10^{-4} J$ (1分)

27. (1) 甲图中闭合开关 S 后, 电路中的电流: $I = \frac{E}{R+r} = \frac{3}{2+1} = 1A$

电阻 R 上的功率: $P = I^2 R = 1^2 \times 2 = 2W$

(2) 乙图中闭合开关 S 后, 电路中的电流为 0.5A, 则电动机两端的电压:

(3) $U = E - Ir = 2.5V$

电动机的总功率: $P = IU = 1.25W$

热功率: $P_{热} = I^2 R_{内} = 0.5^2 \times 2 = 0.5W$

输出功率: $P_{出} = P - P_{热} = 0.75W$

28. (1) 1分座舱先做自由落体运动, 然后做匀减速运动, 所以在落到离地面 h 位置时, 速度最大, 座舱自由下落的高度 $x = H - h$

根据自由落体运动规律得: $v_m^2 = 2gx$

联立①、②解得: $v_m = \sqrt{2gx} = \sqrt{2g(H-h)}$

(2) 2分方法 1: 应用动能定理 $MgH - W_f = 0$
 $W_f = MgH$

$$\Delta E = MgH$$

损失的机械能为

方法 2: 制动过程中, 座舱做匀减速运动

根据匀变速运动规律得: $-2ah = 0 - v_m^2$

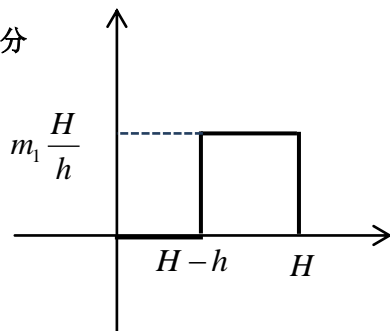
解得: 加速度大小为: $a = \frac{v_m^2}{2h} = \frac{2g(H-h)}{2h} = \frac{g(H-h)}{h}$

$$f - Mg = Ma$$

$$f = Mg + Ma = Mg + \frac{Mg(H-h)}{h}$$

$$\Delta E = fh = (Mg + \frac{Mg(H-h)}{h})h = MgH$$

(3) 3分



在座舱下落过程中自由落体阶段手对球没有支持力, 无功。当制动开始后, 手对球的支持力有功, 设支持力为 F , 功大小为 $W=Fh$ 。

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980