

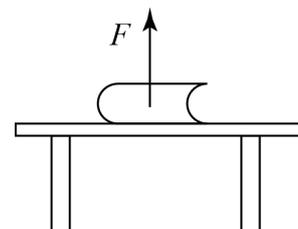
物理试卷

单项选择题

1. 下列物理量中，属于矢量的是（ ）

- A. 质量 B. 时间 C. 路程 D. 速度

2. 如图所示，书本放置在课桌上，力 F 为桌面对书本的支持力，则 F 的反作用力是（ ）

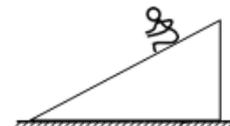


- A. 书本所受的重力 B. 课桌所受的重力
C. 书本对桌面的压力 D. 地面对课桌的支持力

3. 铜是良好的导电材料，在一段通电铜导线内，定向移动形成电流的微粒是（ ）

- A. 电子 B. 原子核
C. 既有电子也有原子核 D. 原子

4. 如图所示，小孩从滑梯上滑下，忽略空气阻力，小孩在匀速下滑时（ ）

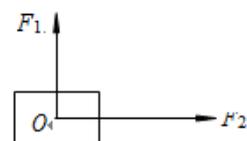


- A. 只受重力和支持力 B. 只受重力和摩擦力
C. 只受支持力和摩擦力 D. 只受重力、支持力和摩擦力

5. LED灯可将电能高效转化为光能，在日常生活中得到普遍应用，某LED灯的额定功率为10W，它以额定功率工作1min消耗的电能为（ ）

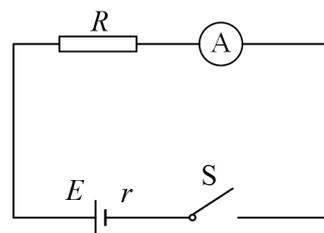
- A. 10J B. 60J C. 600J D. 6000J

6. 如图所示，物体受到两个相互垂直的共点力 F_1 和 F_2 的作用，其大小分别为30N和40N，它们合力的大小为（ ）

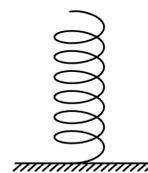


- A. 10N B. 50N C. 70N D. 1200N

7. 在如图所示的电路中，电阻 $R = 5.0\Omega$ ，电源的内阻 $r = 1.0\Omega$ ，不计电流表的内阻。闭合开关S后，电流表的示数 $I = 0.50\text{A}$ ，则电源的电动势 E 等于 ()

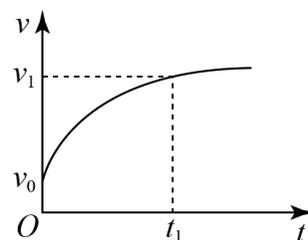


- A. 1.0V B. 2.0V C. 3.0V D. 4.0V
8. 如图所示，小球从竖直放置的轻弹簧正上方自由下落。在小球接触弹簧到弹簧被压缩到最短的过程中，小球的动能 ()



- A. 变大 B. 不变 C. 变小 D. 先变大后变小
9. 请阅读下述文字，完成以下题目：

雨滴在高空形成后，由静止开始沿竖直方向下落，雨滴受到空气阻力的作用。当雨滴速度为 v_0 时开始计时，其运动的速度 v 随时间 t 的变化关系如图所示，经过时间 t_1 ，速度达到 v_1 。假设在 $0 \sim t_1$ 时间内雨滴的质量不变。

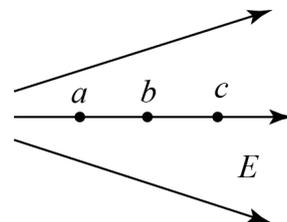


- (1) 在 $0 \sim t_1$ 时间内，雨滴运动的速度 ()
- A. 不变
B. 减小
C. 增大
D. 先增大后减小
- (2) 在 $0 \sim t_1$ 时间内，雨滴运动的加速度 ()
- A. 不变
B. 减小
C. 增大
D. 先增大后减小
- (3) 在 $0 \sim t_1$ 时间内，雨滴受到的阻力 ()

- B. 减小
- C. 增大
- D. 先增大后减小

10. 请阅读下述文字，完成下列题目：

如图所示， a 、 b 、 c 是电场中的三个点，其电场强度大小分别为 E_a 、 E_b 、 E_c ，电势分别为 φ_a 、 φ_b 、 φ_c 。



(1) 关于 E_a 、 E_b 、 E_c 的比较，下列说法中正确的是 ()

- A. $E_a > E_b > E_c$
- B. $E_a < E_b < E_c$
- C. $E_a = E_b = E_c$
- D. $E_a = E_b > E_c$

(2) 关于 φ_a 、 φ_b 、 φ_c 的比较，下列说法中正确的是 ()

- A. $\varphi_a > \varphi_b > \varphi_c$
- B. $\varphi_a < \varphi_b < \varphi_c$
- C. $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c$
- D. $\varphi_a = \varphi_b > \varphi_c$

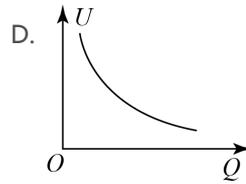
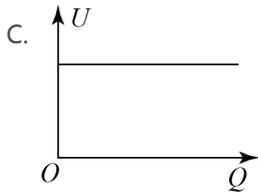
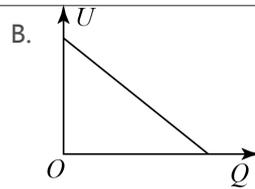
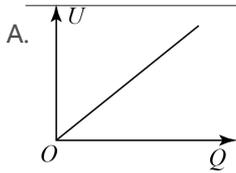
(3) 把正点电荷由 a 点沿电场线移到 b 点的过程中，关于电场力对电荷所做的功及电荷电势能的变化，下列说法中正确的是 ()

- A. 电场力做正功，电势能增加
- B. 电场力做正功，电势能减少
- C. 电场力做负功，电势能增加
- D. 电场力做负功，电势能减少

11. 小明在社会实践时发现一口深井。为了估测井口到水面的距离，小明将一小石块从井口由静止释放，同时利用智能手机开始计时，经过2.0s听到石块击水的声音。已知当地的重力加速度大小为 9.8m/s^2 。该井口到水面的距离约为 ()

- A. 5m
- B. 10m
- C. 20m
- D. 40m

12. 一个固定电容器在充电过程中，两个极板间的电压 U 随电容器所带电荷量 Q 的变化而变化。图中正确反映 U 和 Q 关系的图像是 ()

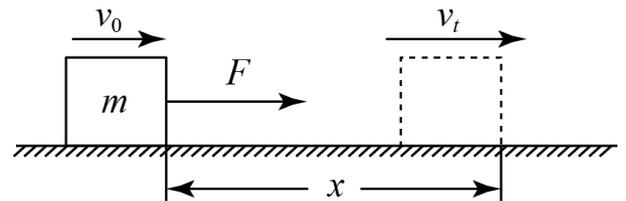


13. 小明家住在第16层，他放学后，乘坐竖直电梯从第1层直达第16层，假设电梯刚启动时做加速运动，中间一段时间内做匀速运动，最后一段时间内做减速运动。在电梯上升过程中，下列说法中正确的是（ ）

- A. 电梯加速运动时，小明处于失重状态
- B. 电梯加速运动时，小明处于超重状态
- C. 电梯匀速运动时，小明处于失重状态
- D. 电梯匀速运动时，小明处于超重状态

14. 请阅读下述文字，完成下列题目：

如图所示，在光滑水平面上，一质量为 m 的物体，在水平恒力 F 的作用下，以初速度 v_0 做匀加速直线运动，经过时间 t ，位移为 x ，速度达到 v_t 。



(1) 在时间 t 内，物体运动的加速度等于（ ）

- A. $v_t - v_0$
- B. $v_0 - v_t$
- C. $\frac{v_0 + v_t}{t}$
- D. $\frac{v_t - v_0}{t}$

(2) 力对物体的作用在空间上累积的效果可以用力 F 与位移 x 的乘积表示，即 Fx 。根据牛顿第二定律，物体的加速度

$a = \frac{F}{m}$ ；物体做匀加速运动，满足 $v_t^2 - v_0^2 = 2ax$ 。可得 Fx 等于（ ）

- A. $\frac{1}{2}mv_t^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$
- B. $\frac{1}{2}mv_0^2 + \frac{1}{2}mv_t^2$
- C. $\frac{1}{2}mv_0^2$
- D. $\frac{1}{2}mv_t^2$

(3) 与力对物体的作用在空间上累积的效果类似，力对物体的作用在时间上也有累积效果，可以用力 F 和时间 t 的乘积表示，即 Ft 。根据上述情境， Ft 等于（ ）

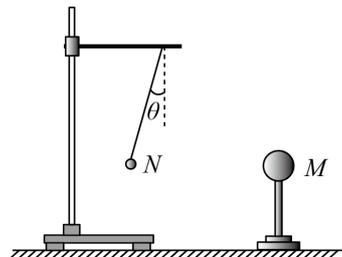
- A. $mv_t - mv_0$
- B. $mv_0 + mv_t$

C. mv_0

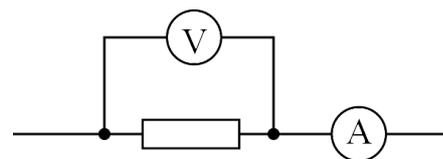
D. mv_t

填空题

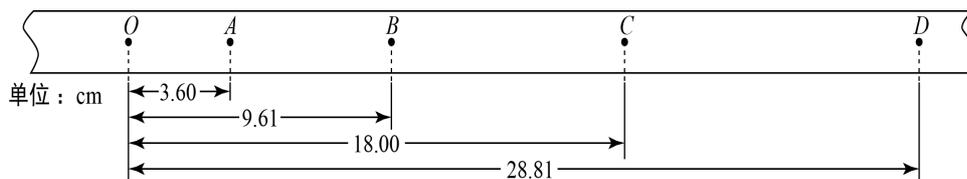
15. 如图所示，一带正电的导体球 M 放在绝缘支架上，把系在绝缘丝线上的带电小球 N 挂在横杆上。当小球 N 静止时，丝线与竖直方向成 θ 角，由此推断小球 N 带 _____ 电荷（选填“正”或“负”）。现用另一与 M 完全相同的不带电导体球与 M 接触后移开，则丝线与竖直方向的夹角 θ 将 _____（选填“变大”或“变小”）。



16. 在测量金属电阻率的实验中，根据图所示电路测量金属丝的电阻。电压表的示数为 U ，电流表的示数为 I ，则金属丝电阻的测量值 $R =$ _____；测得金属丝的长度为 L ，横截面积为 S ，则这段金属丝的电率 $\rho =$ _____（用 U 、 I 、 L 和 S 表示）。

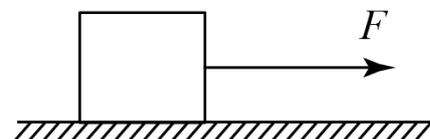


17. 某实验小组利用打点计时器测量小车做匀变速直线运动的速度。该实验小组选取了一条点迹清晰的纸带，如图所示。图中 O 、 A 、 B 、 C 、 D 是按打点先后顺序依次选取的计数点，相邻计数点间的时间间隔 $T = 0.10s$ 。由图中的数据可知，打点计时器打下 B 点时小车运动的速度 $v_B =$ _____ m/s （保留两位有效数字），除此之外，我们还能测量的物理量有： _____（写出一个即可）。



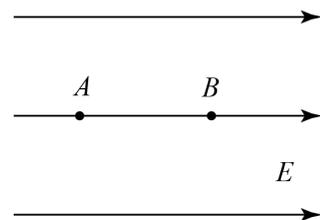
计算论证题

18. 如图所示，质量 $m = 2.0kg$ 的物体置于光滑水平面上。 $t = 0$ 时刻，在大小为 $F = 6.0N$ 的水平拉力作用下，物体由静止开始做匀加速直线运动。求：



(1) 物体做匀加速直线运动的加速度大小 a ；

19. 如图所示，在电场强度 $E = 2.0 \times 10^4 \text{N/C}$ 的匀强电场中， A 、 B 两点在同一条电场线上，它们间的距离 $d = 0.10\text{m}$ 。



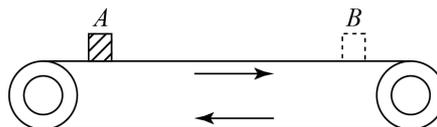
(1) 求 A 、 B 两点间的电势差 U_{AB} 。

(2) 现将电荷量 $q = +1.0 \times 10^{-8}\text{C}$ 的点电荷放在电场中的 A 点，求该点电荷在 A 点所受电场力的大小 F 。

20. “平安北京，绿色出行”，地铁已成为北京的主要绿色交通工具之一。图甲为地铁安检场景，图乙是安检时传送带运行的示意图。某乘客把一书包放在水平传送带的入口 A 处，书包随传送带匀速运动到出口 B 处。由于书包与传送带间的动摩擦因数很大，传送带的运行速度很小，可忽略书包的加速时间。已知传送带始终以 $v = 0.20\text{m/s}$ 的速度匀速运行， A 、 B 两处之间的距离 $L = 1.6\text{m}$ 。



甲



乙

(1) 求书包从 A 处运动到 B 处的时间 t 。

(2) 有同学认为，书包随传送带匀速运动过程中，始终受到传送带施加的摩擦力作用。你认为这种说法是否正确，请说明理由。

21. 如图所示，“神舟十一号”载人飞船的返回舱在距地面某一高度时，启动降落伞装置，速度减至 $v = 10\text{m/s}$ 时开始匀速降落。在距地面 $h = 1.1\text{m}$ 时，返回舱的缓冲发动机开始向下喷气，舱体再次减速，经过时间 $t = 0.20\text{s}$ ，以某一速度落至地面，此过程可视为竖直方向的匀减速直线运动。取重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$ 。求：



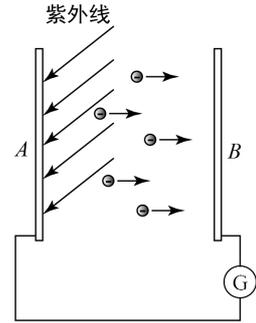
(1) 在该 0.20s 减速阶段，返回舱加速度 a 的方向和大小。

(2) 在该 0.20s 减速阶段，返回舱对质量 $m = 60\text{kg}$ 的航天员的作用力大小 F 。

22.

实验表明，一些金属受到紫外线照射时会有电子射出．如图甲所示，真空中一对平行金属板A和B正对放置，用紫外线持续照射A板时，A板持续射出速度大小不同的电子，且电子的最大速度为定值．为了简化问题，假设射出的电子都垂直于A板向B板运动，忽略电子之间的相互作用以及电子所受的重力．电子的电荷量为 e ．

(1) 如图甲所示，在A、B板之间接一灵敏电流计．当电流计示数为 I 时，求每秒钟到达B板的电子个数 N ．

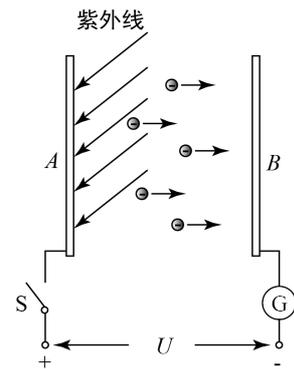


甲

(2) 将两金属板、电压可调的电源、灵敏电流计连接成如图乙所示的电路，A板接电源正极，B板接电源负极．逐渐增大两板间的电压，发现电流计示数会随着电压的增大而减小，当电压为 U_0 时电流计示数刚好为零．

a. 求从A板射出的电子具有的最大动能 E_{km} ；

b. 有同学认为，断开开关，将B板向左平移一段距离，使其靠近A板后，维持电压 U_0 不变，再次闭合开关，则电路中再次出现电流．你认为这种说法是否正确，请说明理由．



乙

物理试 卷答案

单项选择题

1. 【答案】 D
2. 【答案】 C
3. 【答案】 A
4. 【答案】 D
5. 【答案】 C
6. 【答案】 B
7. 【答案】 C
8. 【答案】 D
9. 【答案】 (1) C
(2) B
(3) C
10. 【答案】 (1) A
(2) A
(3) B
11. 【答案】 C
12. 【答案】 A
13. 【答案】 B
14. 【答案】 (1) D

(2) A

(3) A

填空题

15. 【答案】1. 正

2. 变小

16. 【答案】1. $\frac{U}{I}$

2. $\frac{US}{IL}$

17. 【答案】1. 0.72

2. 加速度

计算论证题

18. 【答案】(1) 3m/s^2

(2) 6m/s

19. 【答案】(1) $2 \times 10^3\text{V}$

(2) $2 \times 10^{-4}\text{N}$

20. 【答案】(1) 8s

(2) 不正确

21. 【答案】(1) 45m/s^2

(2) 3300N

22. 【答案】(1) $\frac{I}{e}$

(2) 不正确