

2020-2021学年广东省广州市番禺区高一（上）期末物理试卷

试题数：15，总分：100

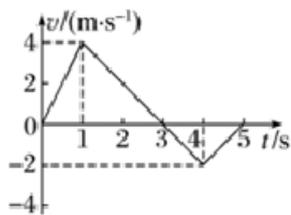
1. (单选题, 4分) 下列物理量都属于矢量的是 ()

- A. 质量、摩擦力、平均速度
- B. 瞬时速度、加速度、弹力
- C. 加速度、路程、温度
- D. 弹力、平均速率、位移

2. (单选题, 4分) 关于速度与加速度的关系, 下列说法中正确的是 ()

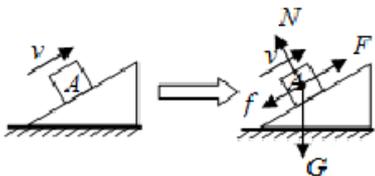
- A. 物体的速度改变越快, 其加速度也越大
- B. 物体的速度越大, 其加速度也越大
- C. 物体的速度改变量越大, 其加速度也越大
- D. 物体的速度为零, 其加速度一定为零

3. (单选题, 4分) 做直线运动的物体, 其 $v-t$ 图象如图所示, 下列判断正确的是 ()



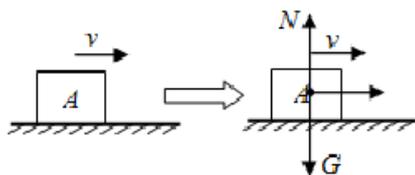
- A. 物体在 1s 末改变运动方向
- B. 物体在 1~3s 和 3~4s 加速度大小相等、方向相反
- C. 物体在前 3s 与后 2s 内的位移大小之比为 3: 1
- D. 物体在最初 1s 与最后 1s 的平均速度之比为 1: 1

4. (单选题, 4分) 下列各图是某同学对物体 A 的受力分析示意图, 其中正确的是 ()



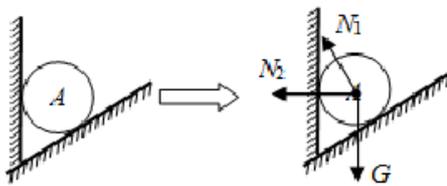
A.

以一定初速度 v 冲上粗糙斜面



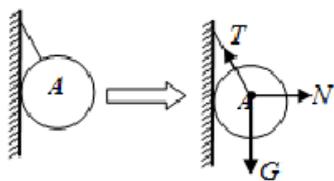
B.

以一定初速度 v 沿粗糙水平面向右运动



C.

静止放置在成一定夹角的两光滑墙之间



D.

用轻绳把小球 A 悬挂在光滑的墙上

5. (单选题, 4 分) 如图所示, 在粗糙的水平地面上有质量为 m 的物体, 连接在一劲度系数为 k 的轻弹簧上, 物体与地面之间的动摩擦因数为 μ , 现用一水平力 F 向右拉弹簧, 使物体做匀速直线运动, 则弹簧伸长的长度为 (重力加速度为 g) ()



A. $\frac{k}{F}$

B. $\frac{mg}{k}$

C. $\frac{k}{\mu mg}$

D. $\frac{\mu mg}{k}$

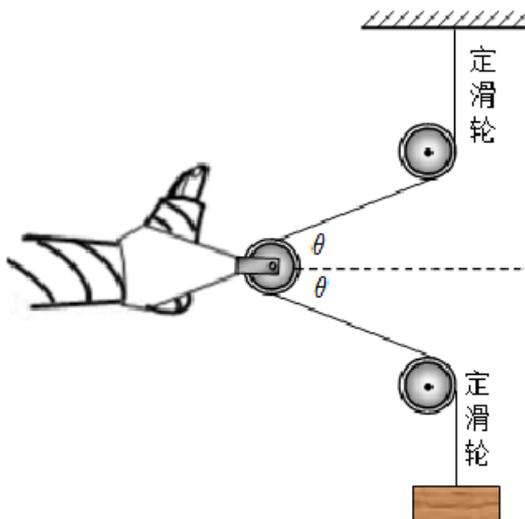
6. (单选题, 4 分) 如图所示是骨折病人的牵引装置示意图, 绳的一端固定, 绕过定滑轮和动滑轮后挂着一个重物, 与动滑轮相连的帆布带拉着病人的脚, 整个装置在同一竖直平面内。为了使脚所受的拉力减小, 可采取的方法是 ()

A. 只增加绳的长度

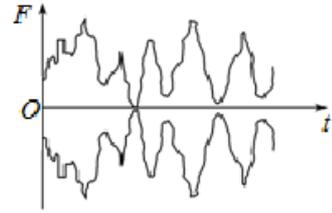
B. 只将病人的脚向左移动

C. 只将病人的脚向右移动

D. 只将两定滑轮的间距减小



7. (单选题, 4 分) 用计算机辅助实验系统 (DIS) 做验证牛顿第三定律的实验, 如图所示是把两个测力探头的挂钩钩在一起, 向相反方向拉动, 观察显示器屏幕上出现的结果。观察分析两个力传感器的相互作用力 F 随时间 t 变化的曲线如图所示。以下结论正确的是 ()

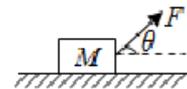


- A. 先有作用力然后才有反作用力
- B. 作用力与反作用力的效果相互抵消
- C. 作用力与反作用力大小相等、方向相反
- D. 作用力与反作用力作用的同一物体上

8. (多选题, 6 分) 自由落体运动的物体, 先后经过空中 M、N 两点时的速度分别为 v_1 和 v_2 。则 ()

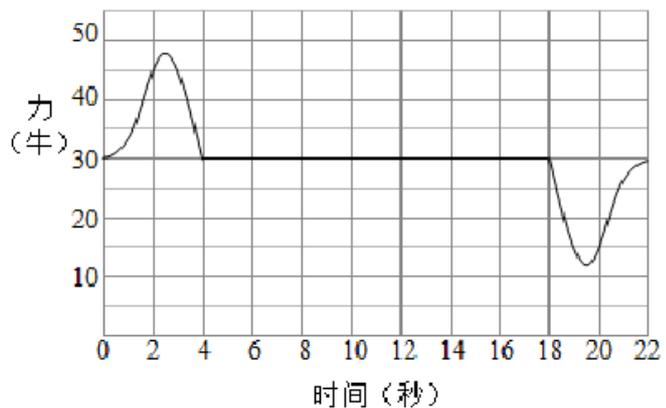
- A. 经过 MN 所需时间为 $\frac{v_2 - v_1}{g}$
- B. MN 的间距为 $\frac{v_2^2 - v_1^2}{2g}$
- C. 经过 MN 的平均速度为 $\frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2}$
- D. 经过 MN 中间位置的速度为 $\frac{v_1 + v_2}{2}$

9. (多选题, 6 分) 一个人用与水平面成 θ 角的斜向上的拉力 F 拉放在粗糙水平地面上质量为 M 的箱子, 箱子沿水平地面匀速运动, 若箱子与地面之间的动摩擦因数为 μ , 则箱子所受的摩擦力大小 ()



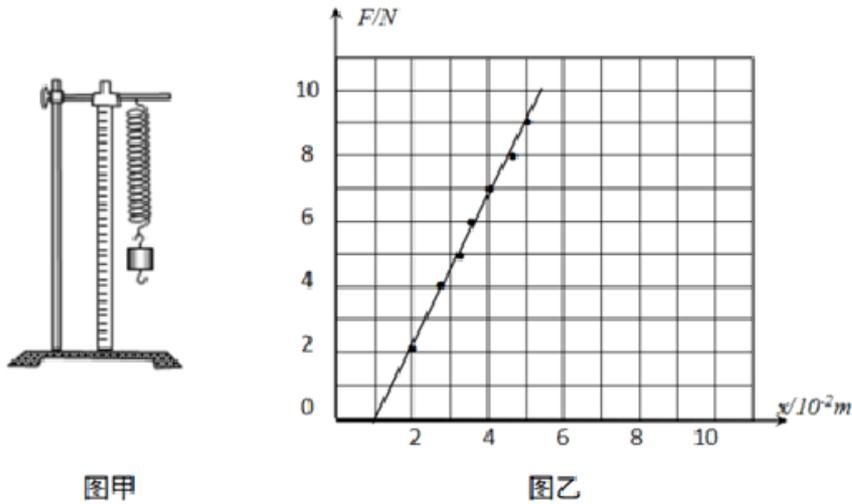
- A. μMg
- B. $\mu F \sin \theta$
- C. $\mu (Mg - F \sin \theta)$
- D. $F \cos \theta$

10. (多选题, 6 分) 在电梯里, 把一重物置于水平台秤上, 台秤与力的传感器相连, 电梯从静止开始一直上升, 最后停止运动。传感器的屏幕上显示出其所受的压力 F 与时间 t 的关系图象, 如图所示, ($g=10\text{m/s}^2$), 则 ()

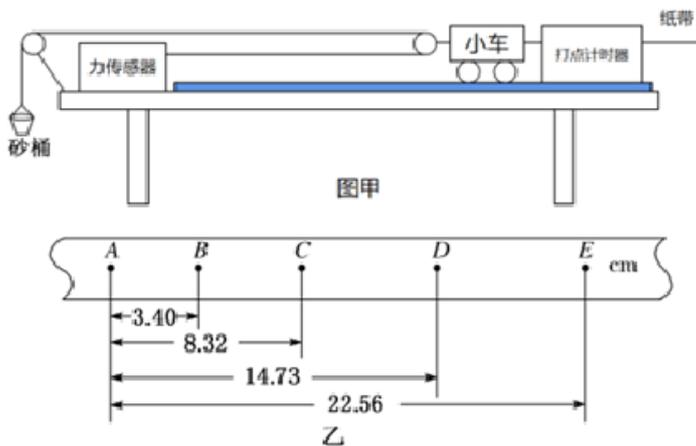


- A. 从图中可以求出重物的质量为 5kg
- B. 电梯超重状态时最大加速度小于 7m/s^2
- C. $0 \sim 18\text{s}$ 电梯中的重物先加速运动再减速运动, 然后匀速运动
- D. $18 \sim 22\text{s}$ 电梯中的重物的加速度先增大后减小

11. (问答题, 6 分) 某同学利用如图甲所示装置做探究弹力和弹簧伸长关系的实验。实验中, 将弹簧水平放置测出其自然状态下的长度, 然后竖直悬挂, 钩码逐个加挂在弹簧下端, 稳定后依次测出相应的弹簧总长度, 最后将记录的数据转换为弹簧伸长量绘制在坐标纸中(弹力始终未超过弹性限度)。他通过实验得到如图乙所示的弹力大小 F 与弹簧伸长量 x 的关系图线。劲度系数 $k=$ N/m (结果保留三位有效数字)。请你分析图线没有经过坐标原点的原因: 。



12. (问答题, 10 分) 某同学利用如图甲所示实验装置研究小车加速度与受力的关系。木板置于水平桌面上, 一端系有砂桶的细绳通过滑轮与固定的拉力传感器相连, 拉力传感器可显示所受的拉力大小 F , 则可准确读取小车受的合力, 如图甲。通过改变砂桶中砂的质量进行多次实验, 并选取合适的纸带处理数据。请回答下列问题:



(1) 从图甲实验装置中可看出, 该同学少了一个重要的步骤 ;

(2) 实验时，下列操作或说法正确的有__；

- A. 释放小车时，若砂桶仍在较小范围的摆动，对实验结果不会产生影响
- B. 小车靠近打点计时器，先接通电源，再释放小车，打出一条纸带，同时记录拉力传感器的示数
- C. 所有操作都正确后，拉力传感器的数值即为小车受到的合力
- D. 为减小误差，实验中一定要保证砂和砂桶的质量远小于小车的质量

(3) 如图乙所示为实验中得到的一条纸带，相邻计数点间有四个点未标出，打点计时器所接电源的频率为 50Hz，则打 B 点时小车的速度大小为__ m/s，小车的加速度大小为__ m/s²

(结果均保留两位有效数字)。

13. (问答题，12 分) 一汽车速度为 2m/s 时，以加速度 2m/s² 开始加速运动，5s 后改做匀速直线运动，某时刻关闭发动机做匀减速直线运动，最后一秒内的位移为 2m。求：

- (1) 汽车匀速行速时的速度；
- (2) 汽车关闭发动机后的加速度。

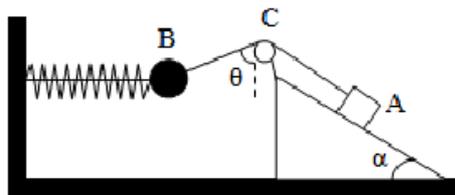
14. (问答题，12 分) 水平地面上静止放置一质量为 30kg 的小推车，在受到 60N 的水平推力时做加速度为 1.5m/s² 的匀加速直线运动。(g=10m/s²) 求：

- (1) 求小车与地面间的摩擦因数；
- (2) 4s 时撤去推力，求撤去推力后小推车滑行的最远距离。

15. (问答题，14 分) 如图所示，一轻质弹簧左端固定在竖直墙面上，处于水平状态，右端连接小球 B，B 通过轻绳与粗糙的斜面上的物体 A 相连，A、B 均处于静止状态，轻绳的 BC 段与竖直方向的夹角 $\theta=53^\circ$ ，斜面倾角 $\alpha=37^\circ$ ，物块 A 和小球 B 的质量分别为 $m_A=5\text{kg}$ 、 $m_B=1.5\text{kg}$ ，弹簧的劲度系数 $k=500\text{N/m}$ ($\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ，重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$)，求：

- (1) 弹簧的伸长量 x；

- (2) 物块 A 受到的摩擦力；
- (3) 当绳 BC 突然断裂，求 B 的加速度。



2020-2021学年广东省广州市番禺区高一（上）期末物理试卷
参考答案与试题解析

试题数：15，总分：100

1. (单选题，4分) 下列物理量都属于矢量的是 ()

- A. 质量、摩擦力、平均速度
- B. 瞬时速度、加速度、弹力
- C. 加速度、路程、温度
- D. 弹力、平均速率、位移

【正确答案】： B

【解析】： 矢量是既有大小又有方向，运算遵循平行四边形定则的物理量，标量是只有大小没有方向，运算遵循代数运算法则的物理量。

【解答】： 解： 矢量是既有大小又有方向，运算遵循平行四边形定则的物理量，标量是只有大小没有方向，运算遵循代数运算法则的物理量，则

- A、质量是标量，摩擦力和平均速度是矢量，故 A 错误；
- B、瞬时速度、加速度、弹力都属于矢量，故 B 正确；
- C、加速度是矢量，路程、温度是标量，故 C 错误；
- D、弹力、位移是矢量，平均速率是标量，故 D 错误。

故选： B。

【点评】： 矢量与标量明显的区别是： 矢量有方向，标量没有方向，矢量可结合其方向特点记住其矢量性。

2. (单选题，4分) 关于速度与加速度的关系，下列说法中正确的是 ()

- A. 物体的速度改变越快，其加速度也越大
- B. 物体的速度越大，其加速度也越大
- C. 物体的速度改变量越大，其加速度也越大
- D. 物体的速度为零，其加速度一定为零

【正确答案】： A

【解析】：根据加速度的定义式 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 可知物体的加速度等于物体的速度的变化率，加速度描述速度变化的快慢。

加速度的方向就是物体速度变化量的方向，与物体速度无关，即物体的速度变化越快物体的加速度越大。

【解答】：解：A、加速度描述速度变化的快慢，物体的速度改变越快，其加速度也越大，故 A 正确；

B、速度大，加速度可以为零，比如匀速直线运动，故 B 错误；

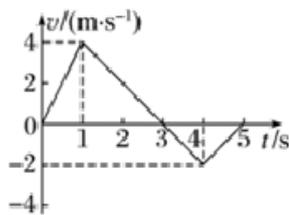
C、物体的速度变化大，但所需时间更长的话，物体速度的变化率可能很小，则加速度就会很小，故 C 错误；

D、物体的速度为零，其加速度不一定为零，例如火箭发射的瞬间，故 D 错误；

故选：A。

【点评】：加速度是运动学中最重要物理量，对它的理解首先抓住物理意义，其次是定义式，以及与其他物理量的关系。

3. (单选题, 4 分) 做直线运动的物体，其 $v-t$ 图象如图所示，下列判断正确的是 ()



A. 物体在 1s 末改变运动方向

B. 物体在 1~3s 和 3~4s 加速度大小相等、方向相反

C. 物体在前 3s 与后 2s 内的位移大小之比为 3: 1

D. 物体在最初 1s 与最后 1s 的平均速度之比为 1: 1

【正确答案】：C

【解析】：在 $v-t$ 图象中，速度的正负号表示速度方向，图象的斜率表示加速度，图象与时间轴所围的面积表示位移，结合平均速度公式 $\bar{v} = \frac{v_0 + v}{2}$ 分析。

【解答】：解：A、由图象可知：物体在前 3s 内速度都为正，运动方向没有发生改变，所以物体在第 1s 末运动方向没有改变，故 A 错误；

B、根据 $v-t$ 图象的斜率表示加速度，知 1~3s 和 3~4s 图象的斜率相同，则物体的加速度相同，即加速度大小相等、方向相同，故 B 错误；

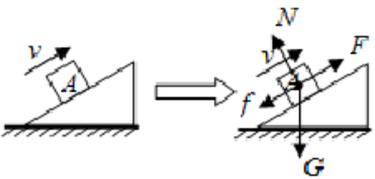
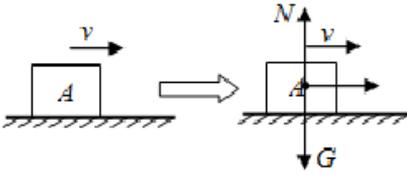
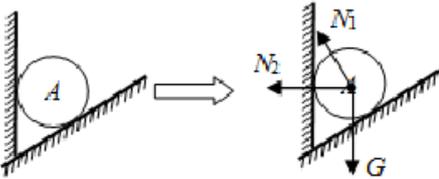
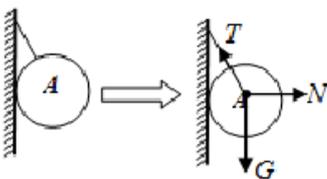
C、根据图象与时间轴所围的面积表示位移，可知物体在前 3s 内的位移大小为： $x = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6\text{m}$ ，物体在后 2s 内的位移大小为： $x' = \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2\text{m}$ ，则物体在前 3s 与后 2s 内的位移大小之比为 3: 1，故 C 正确；

D、根据平均速度公式 $\bar{v} = \frac{v_0 + v}{2}$ 可知，物体在最初 1s 的平均速度大小为 $\bar{v}_1 = \frac{4}{2} \text{m/s} = 2\text{m/s}$ ，最后 1s 的平均速度大小为 $\bar{v}_2 = \frac{2}{2} \text{m/s} = 1\text{m/s}$ ，则物体在最初 1s 与最后 1s 的平均速度之比为 2: 1，故 D 错误。

故选：C。

【点评】：本题考查 v-t 图象，要明确 v-t 图象的斜率表示加速度，图象与时间轴所围的面积表示位移，要注意平均速度公式 $\bar{v} = \frac{v_0 + v}{2}$ 只适用于匀变速直线运动。

4. (单选题，4 分) 下列各图是某同学对物体 A 的受力分析示意图，其中正确的是 ()

- A.  以一定初速度 v 冲上粗糙斜面
- B.  以一定初速度 v 沿粗糙水平面向右运动
- C.  静止放置在成一定夹角的两光滑墙之间
- D.  用轻绳把小球 A 悬挂在光滑的墙上

【正确答案】：D

【解析】：对物体进行受力分析，要结合弹力与摩擦力产生原理，及其方向判定的依据，还可结合运动状态对物体受力分析，受力分析时注意假设法的应用。

【解答】：解：A、以一定初速度 v 冲上粗糙斜面，物体受到重力、垂直斜面向上的支持力，沿着斜面向下的滑动摩擦力，注意没有沿着向上的力，故 A 错误；

B、以一定初速度 v 沿粗糙水平面向右运动，则物体受到重力，支持力，与相对运动方向相反的滑动摩擦力，即水平向左的滑动摩擦力，故 B 错误；

C、静止放置在成一定夹角的两光滑墙之间，受到重力、及垂直斜面向上的支持力，与垂直墙面水平向右的支持力，故 C 错误；

D、用轻绳把小球 A 悬挂在光滑的墙上，受到重力，墙面的水平向右的支持力，及沿着绳子收缩方向的拉力，故 D 正确。

故选：D。

【点评】：本题考查受力分析，要注意在受力分析中不能漏力更不能添力；可以采用假设法等进行判断，每一个力要找到其施力物体。

5. (单选题, 4 分) 如图所示，在粗糙的水平地面上有质量为 m 的物体，连接在一劲度系数为 k 的轻弹簧上，物体与地面之间的动摩擦因数为 μ ，现用一水平力 F 向右拉弹簧，使物体做匀速直线运动，则弹簧伸长的长度为（重力加速度为 g ）（ ）



A. $\frac{k}{F}$

B. $\frac{mg}{k}$

C. $\frac{k}{\mu mg}$

D. $\frac{\mu mg}{k}$

【正确答案】：D

【解析】：根据共点力平衡求出弹簧弹力的大小，结合胡克定律求出弹簧的伸长量。

【解答】：解：根据平衡条件得：弹簧的弹力 $F_{\text{弹}} = F = \mu mg$

根据胡克定律得， $F_{\text{弹}} = kx$

解得弹簧的伸长量 $x = \frac{F}{k}$ ，或 $x = \frac{\mu mg}{k}$ 。故 D 正确，A、B、C 错误。

故选：D。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/938067004131006036>