

2020-2021 学年北京市西城区高一（上）期末物理试卷

一、选择题（共 16 小题，每小题 3 分，满分 48 分）

1. (3 分) 下列物理量是矢量的是()

- A. 时间 B. 质量 C. 路程 D. 加速度

2. (3 分) 下列属于国际单位制中的基本单位的是()

- A. kg B. N C. cm D. m/s

3. (3 分) 在物理学发展史上，有一位科学家开创了实验与逻辑推理相结合的科学研究方法，并研究了落体运动的规律，这位科学家是()

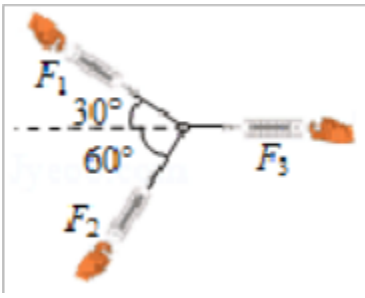
- A. 伽利略 B. 牛顿 C. 笛卡尔 D. 亚里士多德

4. (3 分) 某同学站在体重计上，通过做下蹲、起立的动作来探究超重和失重现象。下列说法正确的是()



- A. 下蹲过程中人始终处于失重状态
B. 起立过程中人始终处于超重状态
C. 下蹲过程中人先处于超重状态后处于失重状态
D. 起立过程中人先处于超重状态后处于失重状态

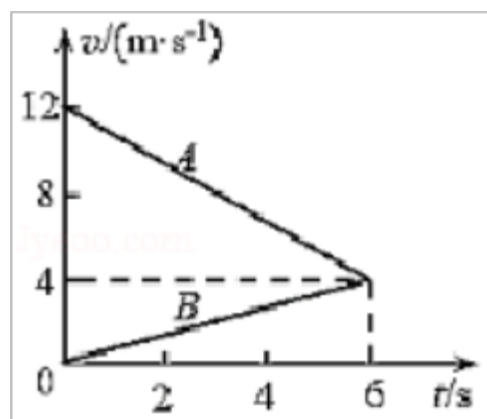
5. (3 分) 在研究共点力平衡条件的实验中，用三个弹簧测力计通过轻软线对同一个小圆环施加水平拉力作用，三个拉力的方向如图所示，如果小圆环可视为质点，且其所受重力可忽略不计，小圆环平衡时三个弹簧测力计的示数分别为 F_1 、 F_2 和 F_3 ，关于这三个力的大小关系，下列说法中正确的是()



- A. $F_1 > F_2 > F_3$ B. $F_3 > F_1 > F_2$ C. $F_2 > F_3 > F_1$ D. $F_3 > F_2 > F_1$

6. (3分) A、B 两个物体从同一地点，沿同一直线做匀变速直线运动，它们运动的 $v - t$ 图象如图所示，则下列说

法中正确的是()

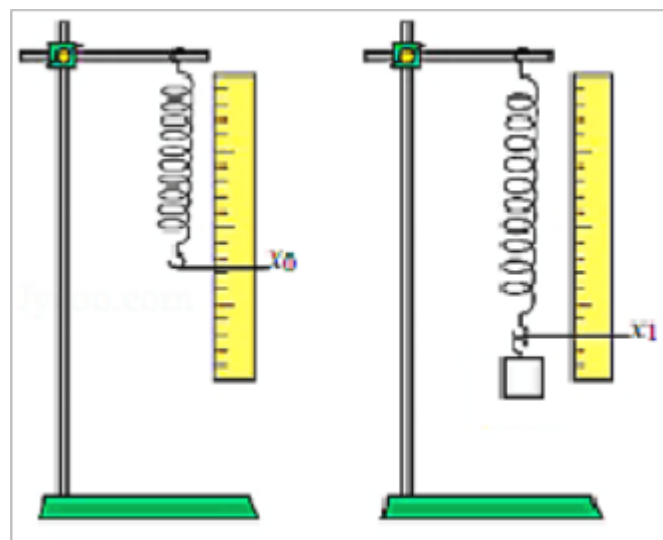


- A. 两物体的运动方向相反
- B. 两物体的加速度方向相反
- C. 两物体在 $t=6s$ 时相遇
- D. A 物体的加速度比 B 物体的加速度小

7. (3分) 质点做直线运动的位移 x 与时间 t 的关系为 $x = t^2 + 5t$ (各物理量单位均采用国际单位制), 则该质点()

- A. 加速度是 $1m/s^2$
- B. 初速度是 $2.5m/s$
- C. 第 $1s$ 内的位移是 $5m$
- D. 第 $1s$ 末的速度是 $7m/s$

8. (3分) 如图所示, 将劲度系数为 k 的弹簧上端固定在铁架台的横梁上。弹簧下端不挂物体时, 测得弹簧的长度为 x_0 。将钩码挂在弹簧下端, 待钩码静止时测得弹簧的长度为 x_1 , 则钩码的重力大小为()



- A. kx_0
- B. kx_1
- C. $k(x_1 - x_0)$
- D. $k(x_1 + x_0)$

9. (3分) 将重力为 $100N$ 的木箱放在水平地板上, 至少要用 $35N$ 的水平推力, 才能使它从原地开始运动。木箱从原地移动以后, 用 $30N$ 的水平推力, 就可以使木箱继续做匀速直线运动。则()

- A. 木箱与地板之间的滑动摩擦力为 $35N$

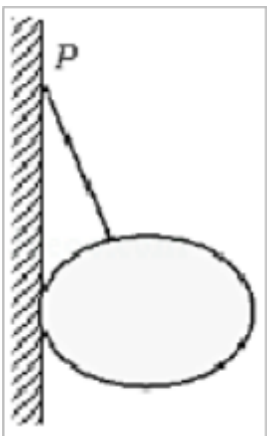
B. 木箱与地板之间的最大静摩擦力为 30N

C. 木箱与地板之间的动摩擦因数为 0.35

D. 木箱与地板之间的动摩擦因数为 0.30

10. (3 分) 如图所示, 在竖直光滑墙壁上用细绳将球挂在 P 点, 墙壁对球的支持力大小为 F_N , 细绳对球的拉力大

小为 F_T 。若其他条件不变，只缩短细绳的长度，则()

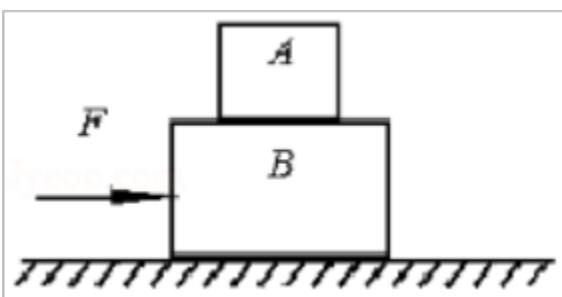


- A. F_N 增大, F_T 增大
 B. F_N 减小, F_T 增大
 C. F_N 增大, F_T 减小
 D. F_N 减小, F_T 减小

11. (3分) 对于在共点力作用下处于平衡状态的物体有下列判断, 其中正确的是()

- A. 物体的速度大小可能发生改变
 B. 物体的速度方向可能发生改变
 C. 物体所受合外力一定为零
 D. 物体一定处于静止状态

12. (3分) 如图所示, 木块 A 和 B 叠放在光滑的水平地面上, 用一个水平向右的推力 F 作用于 B。木块 A 质量为 1kg , 木块 B 的质量为 2kg , AB 之间的最大静摩擦力为 2N 。若保持木块 A 和 B 相对静止, 则该推力 F 的最大值为()



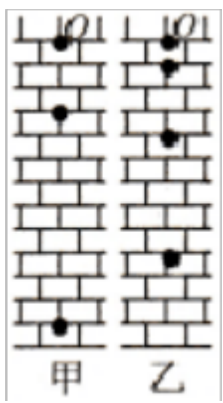
- A. 6N B. 5N C. 4N D. 2N

13. (3分) 一个物体从离地面高度为 H 处做自由落体运动, 当其下落到离地面高度为 h 时的速度恰好是其着地时速度的二分之一, 则 h 等于()

- A. $\frac{H}{4}$ B. $\frac{H}{3}$ C. $\frac{H}{2}$ D. $\frac{3H}{4}$

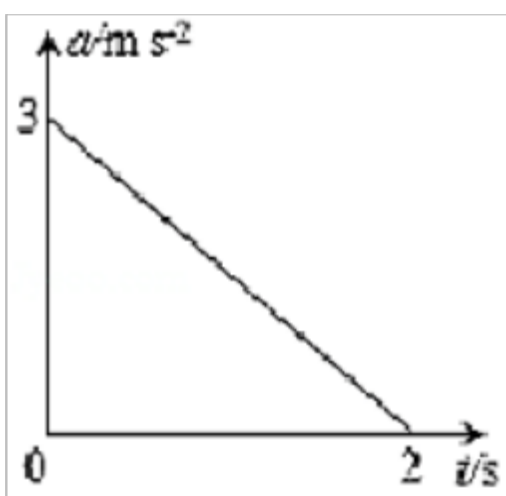
14. (3分) 将一质量为 m 的小球靠近墙面竖直向上抛出, 图甲是向上运动的频闪照片, 图乙是下降时的频闪照片,

O 是运动的最高点，甲、乙两次的闪光频率相同。重力加速度为 g ，假设小球所受阻力大小不变，则可估算小球受到的阻力大小约为()

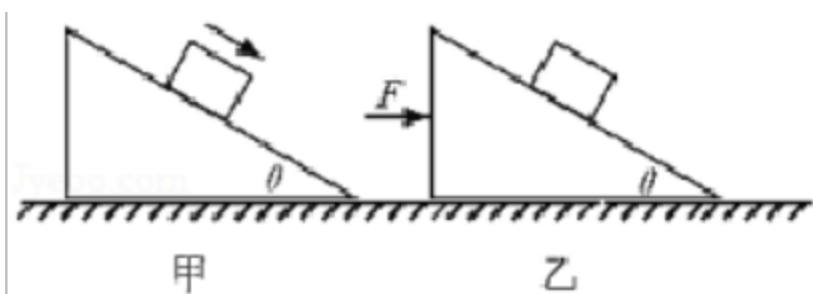


- A. mg B. $\frac{1}{2}mg$ C. $\frac{1}{3}mg$ D. $\frac{1}{10}mg$

15. (3分) 在高中物理中，我们会遇到许多不同的物理概念和分析方法，这些概念和方法对我们认识自然规律会有很大帮助，因此要重视对概念和方法的准确理解和正确应用。自然界中某个物理量 D 的变化可以记为 ΔD ，发生这个变化所用的时间间隔可以记为 Δt ；变化量 ΔD 与 Δt 之比就是这个量对时间的变化率，简称变化率。在运动学中也可以引入“加速度的变化率”来表示加速度对时间变化的快慢。如图表示某一物体做直线运动时的 $a-t$ 图象。下列表述中正确的是()



- A. “加速度的变化率”的单位应该是 m/s^2
- B. “加速度的变化率”为 0 的运动一定是匀速直线运动
- C. 由 $a-t$ 图象可知，在前 2s 内该物体一定做匀减速直线运动
- D. 由 $a-t$ 图象可知，在前 2s 内该物体的速度变化量为 $3m/s$
16. (3分) 如图所示，倾角为 θ 的光滑斜面放置在水平地面上。当把斜面固定时，一个滑块沿着这个斜面下滑（如甲图所示），滑块对斜面的压力大小为 F_1 ；若该斜面在水平外力 F 的推动下水平向右加速运动，且该滑块与斜面恰好保持相对静止状态（如乙图所示），这时滑块对斜面的压力大小为 F_2 。则 $F_1:F_2$ 等于()



A. $\sin 2\theta: 1$

B. $\cos 2\theta: 1$

C. $\cos \theta: \sin \theta$

D. $1: 1$

二、实验题（共 1 小题，满分 12 分）

17. (12分) 某同学用图1所示装置来“探究物体加速度与力、质量的关系”。实验中，他将砂和小桶总重力的大小作为细线对小车拉力的大小，通过改变小桶中砂的质量改变拉力。为使细线对小车的拉力等于小车所受的合外力，实验中需要平衡阻力。

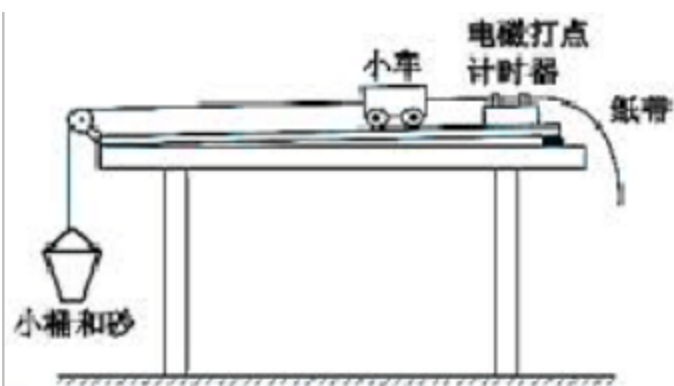


图1

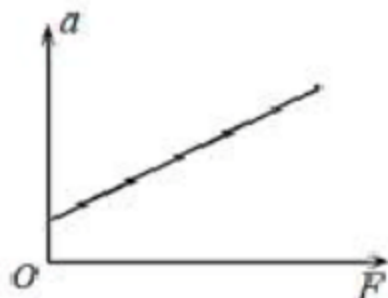


图3

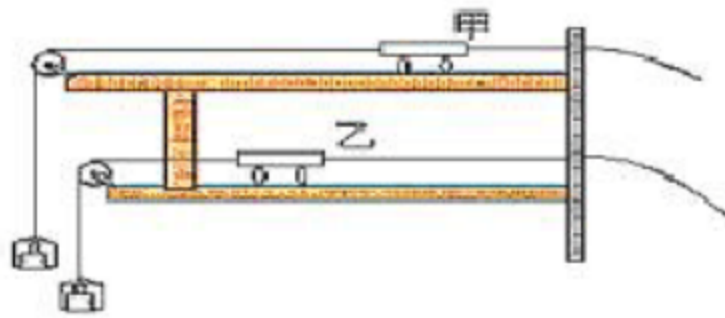


图4

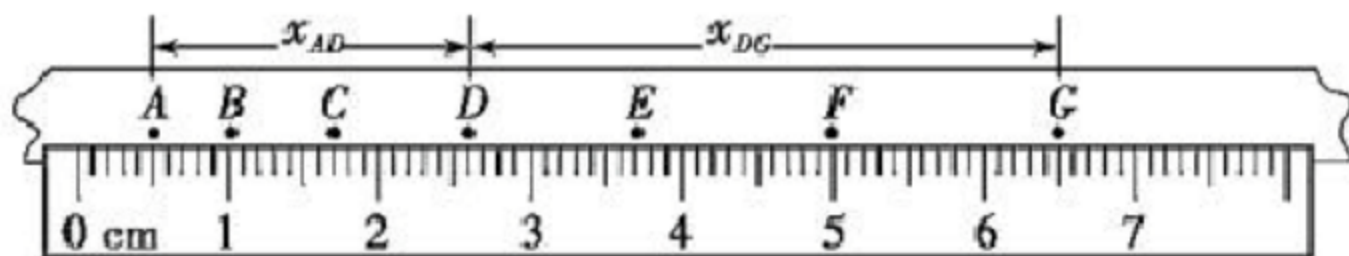


图2

(1) 下列器材中不必要的是_____ (填字母代号)。

- A. 低压交流电源
- B. 秒表
- C. 天平 (含砝码)
- D. 刻度尺

(2) 他用小木块将长木板的右侧垫高来平衡阻力。具体操作是：将木板的一侧适当垫高后，把装有纸带的小车放在木板上，纸带穿过打点计时器，在_____ (选填“挂”或“不挂”)小桶并且打点计时器_____ (选填“打点”或“不打点”)的情况下，轻轻推一下小车，若小车拖着纸带做匀速直线运动，则表明消除了阻力的影响。

(3) 在一次实验中，该同学得到如图2所示的纸带。已知打点计时器所用电源频率为 50Hz。A、B、C、D、E、F、G 是纸带上打出的 7 个连续的点。由此可算出小车的加速度 $a =$ _____ m/s² (结果保留两位有效数字)。

(4) 他在探究小车加速度 a 与所受拉力 F 的关系时，根据实验数据作出的 $a - F$ 图象如图 3 所示。发现图线不过原点，原因可能是_____。

- A. 木板一端垫得过高

B. 木板一端垫得过低

C. 砂和小桶的总质量太大了

D. 砂和小桶的总质量太小了

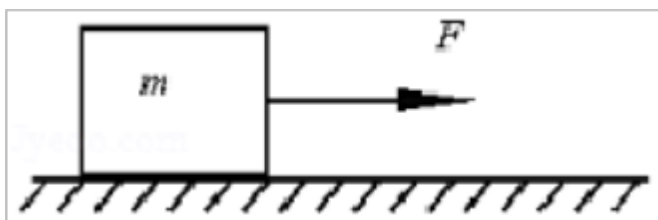
(5) 另一同学采用如图 4 所示的装置进行实验：光滑的轨道平面分上下双层排列，完全相同的两个小车，其左

端分别和一个砝码盘连接，其右端分别和一条刹车线连接，这两条刹车线由后面的刹车系统同步控制，使得两小车在必要时能够立即同步地停下来。该同学通过测量质量相同的两辆小车在相同时间内通过的位移之比来比较它们的加速度之比，进而探究加速度与力的关系。（提示：通过改变砝码盘中的砝码质量来改变拉力的大小。）请简要分析论述：利用这种方法进行探究“加速度与力的关系”的可行性。

三、论述、计算题（4 个小题，共 40 分）解答要求：写出必要的文字说明、方程式、演算步骤和答案。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。 **Fm**

18. (8 分) 如图所示，用 $F=6.0\text{N}$ 的水平拉力，使质量 $m=2.0\text{kg}$ 的物体由静止开始沿光滑水平面做匀加速直线运动。求：

- (1) 物体的加速度大小 a ；
- (2) 物体在前 3 秒内的位移大小 x 。



19. (10 分) 某型号的舰载飞机在航空母舰上的跑道上加速时，发动机产生的最大加速度为 5m/s^2 ，所需的起飞速度为 50m/s ，跑道长 100m 。

- (1) 通过计算判断，飞机能否靠自身的发动机从舰上起飞？
- (2) 为使飞机在开始滑行时就有一定的初速度，航空母舰装有弹射装置。对于该型号的舰载飞机，弹射系统必须使它具有多大的初速度？

20. (10 分) 一质量 $m=2.0\text{kg}$ 的小物块以一定的初速度冲上一倾角 $\theta=37^\circ$ 足够长的固定斜面，某同学利用传感器测出了小物块从一开始冲上斜面至最高点过程中多个时刻的瞬时速度，并绘出了小物块上滑过程中速度 v 随时间 t 的变化图象，如图所示。计算时取 $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ， $g=10\text{m/s}^2$ 。最大静摩擦力可认为等于滑动摩擦力。

- (1) 求小物块冲上斜面上滑的最大距离 x ；
- (2) 求小物块与斜面间的动摩擦因数 μ ；
- (3) 通过计算分析说明小物块能否返回出发点。

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/857165143143006114>