

北京市西城区第一学期期末试卷

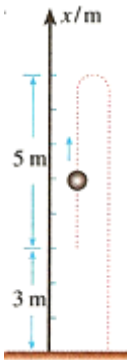
高一物理

一、单项选择题（本题共 10 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。）

1. 下列物理量中，属于矢量的是（ ）

- A. 质量 B. 路程 C. 时间 D. 力

2. 如图所示，从高出地面 3m 的位置竖直向上抛出一个小球，它上升 5m 后回落，最后到达地面。以抛出点为原点建立坐标系，以竖直向上为正方向，则小球末位置坐标为

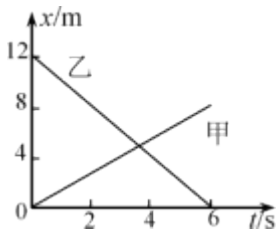


- A. 3m B. -3m C. 0 m D. 13m

3. 汽车从制动到停止共用了 5 s。这段时间内，汽车每 1 s 前进的距离分别是 9 m、7 m、5 m、3 m、1 m。汽车开始制动时的瞬时速度为 v_0 ，汽车在前 1 s 和前 2 s 的平均速度分别为 v_1 和 v_2 ，下列说法正确的是

- A. v_1 更接近 v_0 ，且 v_1 大于 v_0
B. v_1 更接近 v_0 ，且 v_1 小于 v_0
C. v_2 更接近 v_0 ，且 v_2 大于 v_0
D. v_2 更接近 v_0 ，且 v_2 小于 v_0

4. 在平直的公路上有甲、乙两辆汽车，它们运动的位移-时间图像如图所示。在 0~6s 内，根据图像可以判断的是

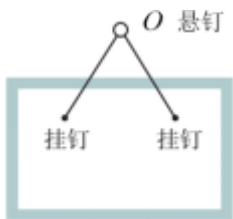


- A. 甲、乙运动的方向相同
- B. 甲的速度在 5s 时大于乙的速度
- C. 甲的速度始终小于乙的速度
- D. 甲、乙会在 2~4s 之间的某时刻相距最远

5. 骑自行车的人以 7m/s 的初速度沿足够长的斜坡向上做匀减速直线运动，加速度大小为 1.5m/s^2 ，则经过 2s

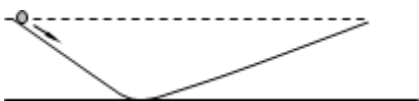
- A. 他运动的速度大小为 10m/s
- B. 他运动的速度大小为 3m/s
- C. 他在斜坡上通过的距离为 11m
- D. 他在斜坡上通过的距离为 17m

6. 如图，用一根轻质细绳将一幅画框对称悬挂在墙壁上的悬钉 O 处。若缩短挂钉间细绳的长度，使画框仍然可以对称地悬挂在悬钉 O 上，则



- A. 细绳对挂钉的拉力变大
- B. 细绳对挂钉的拉力变小
- C. 细绳对悬钉 O 作用力的合力变大
- D. 细绳对悬钉 O 作用力的合力变小

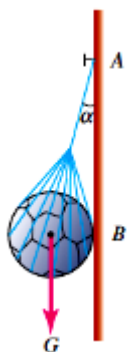
7. 如图所示，利用两个对接的斜面，左侧斜面固定，让小球从固定斜面某一高度由静止开始向下运动，又沿右侧斜面上升。要得到“没有摩擦，小球将到达原来的高度”的结论，需要的证据是



- A. 小球在右侧斜面上，做匀速直线运动
- B. 右侧斜面的倾角越小，小球运动的距离越长

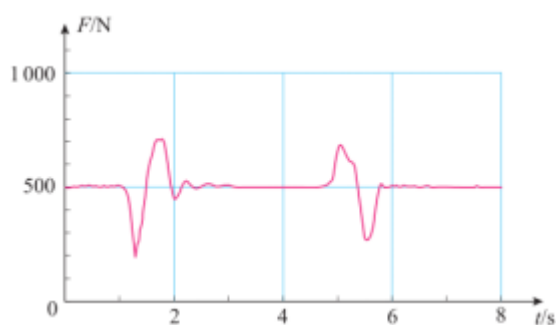
- C. 右侧斜面的倾角为 0° 时，小球永远运动下去
- D. 小球所受摩擦越小，在右侧斜面上，越接近原来的高度

8. 在光滑墙壁上用网兜把足球挂在 A 点，足球与墙壁的接触点为 B 。足球所受重力为 G ，悬绳与墙壁的夹角为 α ，网兜的质量不计，则



- A. 悬绳对球的拉力大小为 $G\cos\alpha$
- B. 悬绳对球的拉力大小为 $\frac{G}{\tan\alpha}$
- C. 球对墙壁的压力大小为 $G\tan\alpha$
- D. 球对墙壁的压力大小为 $G\sin\alpha$

9. 人站在力传感器上完成“起立”和“下蹲”动作，图中呈现的是力传感器的示数随时间变化的情况，由此可以判断



- A. 此人先下蹲后起立
- B. 此人先起立后下蹲
- C. 起立时先失重后超重
- D. 下蹲时先超重后失重

10. 下列表达式中，符号所表示的物理量如下表。请你利用单位制的知识，判断下列表达式不合理的是

符号	F	ρ	V	a	l	t	m	v
----	-----	--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

物理量	力	密度	体积	加速度	长度	时间	质量	速度
-----	---	----	----	-----	----	----	----	----

- A. 加速度 $a = \frac{l_1 - l_2}{t^2}$
- B. 位移 $x = \frac{F(t_1 + t_2)}{2m}$
- C. 力 $F = \rho a V$
- D. 功 $W = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2)$

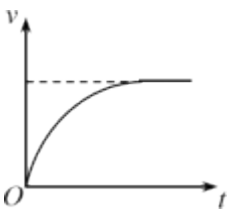
二、多项选择题（本题共 4 小题，在每小题给出的四个选项中，有一个或多个选项是符合题意的。）

11. 如图，物块在水平放置的台式弹簧秤上保持相对静止，弹簧秤的示数为 15N。要得出物块的重力为 15N 的结论，还需要的依据是



- A. 胡克定律
- B. 牛顿第三定律
- C. 当地的重力加速度为 10m/s^2
- D. 物块处于平衡态，平衡态的物体所受合力为零

12. 雨滴落到地面的速度通常仅为几米每秒，这与雨滴下落过程中受到空气阻力有关。一雨滴从空中由静止开始沿竖直方向下落，雨滴下落过程中所受重力保持不变，其速度-时间图像如图所示，则雨滴下落过程中



- A. 速度先增大后减小

- B. 加速度逐渐减小
- C. 受到的合力逐渐减小
- D. 受到的空气阻力不变

13. 小球的初速度是 v_1 ，经过一段时间后速度变为 v_2 ，用 Δv 表示 Δt 时间内速度的变化量，为了在图中表示加速度 a ，我们以初速度 v_1 的箭头端为起点，以后来的速度 v_2 的箭头端为终点，作出一个新的箭头，表示速度的变化量 Δv 。则下图中能正确画出 Δv 并表示小球做加速度向左运动的是



14. 某工地以 O 点为爆破点，爆破的半径是 120m。从点燃到爆炸的时间是 60s，点爆员要在这段时间内赶快撤离到安全区域，由于没有笔直的路径，以下四个撤离路径安全的是

- A. 先向北跑 100 m，再向东跑 50 m
- B. 先向北跑 100 m，再向东偏北 45° 跑 50 m
- C. 先向北跑 100 m，再向东偏南 45° 跑 125 m
- D. 先向西偏北 45° 跑 100 m，再向东偏北 45° 跑 75 m

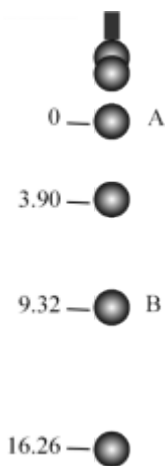
三、实验题（本题共 2 小题。）

15. (1) 假设在月球上，利用：A 质量 m 已知的重锤、B 打点计时器、C 直流电源、D 弹簧测力计，设计实验测量月球表面的重力加速度 $g_{月}$ 的大小。

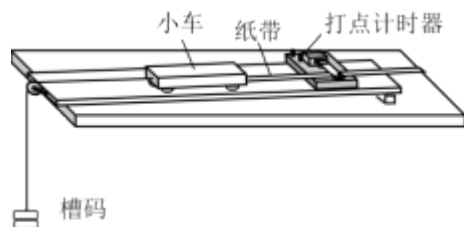
实验原理_____（填写规律公式）；

选用的器材有_____（选填器材前的字母）。

(2) 图是小球自由下落时的频闪照片示意图，频闪仪每隔 0.04s 闪光一次。从较清晰的 A 点开始测量，图中数字是小球相对于 A 点落下的距离，单位是 cm。利用这幅照片测得：小球经过 B 点时速度的大小为_____，自由落体加速度 g 的大小为_____。



16.用如图所示的实验装置研究：小车质量一定的情况下，加速度与合力的关系。主要实验步骤如下：



- A. 如图所示，安装实验器材，调节轨道的倾角，轻推小车，使小车恰能做匀速直线运动；
- B. 用质量相等的若干槽码挂在细线的一端，细线的另一端与小车相连；
- C. 将小车放于靠近打点计时器处，接通电源，释放小车，得到一条打好点的纸带并记录槽码的个数 n ；
- D. 保持小车的质量不变，改变挂在细线上质量相等的槽码的个数，再做几次实验；
- E. 在每条纸带上选取一段比较理想的部分，算出每条纸带的加速度 a ；
- F. 将各次实验中的数据填入表中，做出 $a-n$ 图像。

结合上述实验步骤，完成下列问题：

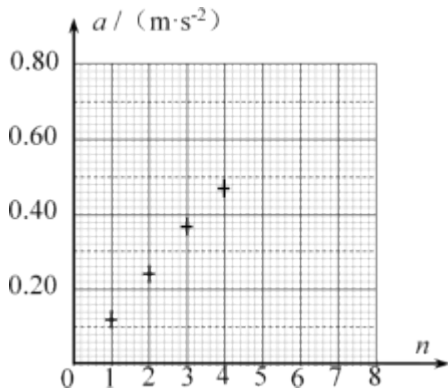
(1) 实验步骤 A 的目的是让小车加速运动时，小车所受合力的大小 _____（选填“大于”“小于”或“等于”）细线拉力的大小。

(2) 实验数据如下表所示：

序号	槽码的个数 n	加速度 $a/(m \cdot s^{-2})$
1	1	0.12
2	2	0.24

3	3	0.37
4	4	0.47
5	5	0.60

以加速度 a 为纵轴、槽码的个数 n 为横轴建立直角坐标系，在坐标纸上描点，如图所示。



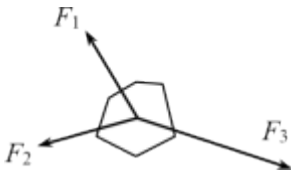
①请在该图中用“+”标出第 5 条纸带对应的坐标点，并画出 $a - n$ 图像_____。

②观察 $a - n$ 图像，可以判断小车的加速度 a 与合力 F 的关系是成_____（选填“正比”或“反比”）。

③若换用一个质量更大的小车重新做这个实验， $a - n$ 图像的斜率应_____（选填“变大”“变小”或“不变”）。

四、解答题（本题共 4 小题。）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。）

17.如图，物体受到三个共点力 F_1 、 F_2 和 F_3 的作用而处于静止状态。依据二力平衡的条件，论证： F_1 、 F_2 和 F_3 的合力为 0。



18.根据 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ ，可以通过观察不断缩小的时间段内的平均速度大小的方法，来逼近某点的瞬时速度大小。

我们也可以通过观察不断缩小的时间段内的平均速度的方向的方法，来逼近某点的瞬时速度的方向。图曲线是某一质点的运动轨迹，若质点在 t 时间内从 A 点运动到 B 点。

(1) 请画出质点从 A 点起在时间 t 内平均速度 v_1 的方向，并说明理由；

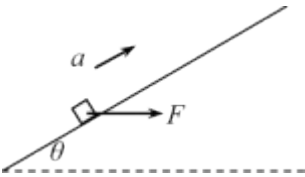
- (2) 请画出质点从 A 点起在时间 $\frac{t}{2}$ 内平均速度 v_2 的大致方向；
- (3) 请画出质点经过 A 点时瞬时速度 v_A 的方向，并说明理由。



19. 如图所示，质量为 2kg 的物体，在倾角 $\theta=37^\circ$ 足够长的斜面上受到水平向右的恒力推力 $F=40\text{N}$ 的作用，从静止开始沿斜面向上运动，物体与斜面间的动摩擦因数为 0.25 ， g 取 10m/s^2 ， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ 。

求：

- (1) 物体受到支持力的大小；
- (2) 物体受到滑动摩擦力的大小；
- (3) 物体运动加速度的大小；
- (4) 3s 末，物体速度的大小。



20. 如图所示，一个绕竖直轴旋转的洗衣机甩干筒，稳定工作时转速 $n=600\text{r/min}$ （即每分钟转 600 圈），甩干筒从静止开始加速旋转直到到达稳定工作转速，共用时 $t=5\text{s}$ ，期间转速均匀增加。在加速旋转的这 5s 内，

求：

- (1) 甩干筒平均每秒转速的增加量 b ；
- (2) 甩干筒总共旋转的圈数 q 。



北京市西城区第一学期期末试卷

高一物理

一、单项选择题（本题共 10 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。）

1. 下列物理量中，属于矢量的是（ ）

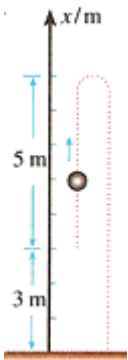
- A. 质量 B. 路程 C. 时间 D. 力

【答案】D

【解析】

【详解】质量、路程和 时间都是只有大小无方向的物理量，是标量；而加速度既有大小又有方向，是矢量，故选 D.

2. 如图所示，从高出地面 3m 的位置竖直向上抛出一个小球，它上升 5m 后回落，最后到达地面。以抛出点为原点建立坐标系，以竖直向上为正方向，则小球末位置坐标为



- A. 3m B. -3m C. 0 m D. 13m

【答案】B

【解析】

【详解】以抛出点为原点建立坐标系，以竖直向上为正方向，则小球末位置坐标为-3m，故 ACD 错误，B 正确。

故选 B.

3. 汽车从制动到停止共用了 5s。这段时间内，汽车每 1s 前进的距离分别是 9m、7m、5m、3m、1m。汽车开始制动时的瞬时速度为 v_0 ，汽车在前 1s 和前 2s 的平均速度分别为 v_1 和 v_2 ，下列说法正确的是

- A. v_1 更接近 v_0 , 且 v_1 大于 v_0
- B. v_1 更接近 v_0 , 且 v_1 小于 v_0
- C. v_2 更接近 v_0 , 且 v_2 大于 v_0
- D. v_2 更接近 v_0 , 且 v_2 小于 v_0

【答案】B

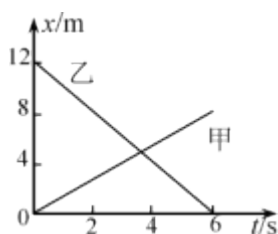
【解析】

【详解】变速直线运动中某一点的瞬时速度可以取该点为起点的一极小时间内的平均速度，时间越小越接近该点的瞬时速度，则本题应取前 1s 的平均速度 v_1 ，因是减速运动，则 $v_1 < v_0$ 。

- A. v_1 更接近 v_0 , 且 v_1 大于 v_0 , 与结论不相符, 故 A 错误;
- B. v_1 更接近 v_0 , 且 v_1 小于 v_0 , 与结论相符, 故 B 正确;
- C. v_2 更接近 v_0 , 且 v_2 大于 v_0 , 与结论不相符, 故 C 错误;
- D. v_2 更接近 v_0 , 且 v_2 小于 v_0 , 与结论不相符, 故 D 错误;

故选 B。

4. 在平直的公路上有甲、乙两辆汽车，它们运动的位移-时间图像如图所示。在 0~6s 内，根据图像可以判断的是



- A. 甲、乙运动的方向相同
- B. 甲的速度在 5s 时大于乙的速度
- C. 甲的速度始终小于乙的速度
- D. 甲、乙会在 2~4s 之间的某时刻相距最远

【答案】C

【解析】

【详解】A. 因 $x-t$ 图像的斜率等于速度，可知甲、乙运动的方向相反，故 A 错误；
 BC. 因 $x-t$ 图像的斜率等于速度，由图可知，甲的斜率小于乙的斜率绝对值，故甲的速度小于乙的速度，在 5s 时甲的位移大于乙的位移，故 B 错误，C 正确；

D. 甲、乙在 2~4s 之内逐渐靠近，该时间间隔内不存在相距最远的时刻，故 D 错误。

故选 C.

5. 骑自行车的人以 7m/s 的初速度沿足够长的斜坡向上做匀减速直线运动，加速度大小为 1.5m/s^2 ，则经过 2s

- A. 他运动的速度大小为 10m/s
- B. 他运动的速度大小为 3m/s
- C. 他在斜坡上通过的距离为 11m
- D. 他在斜坡上通过的距离为 17m

【答案】C

【解析】

【详解】AB. 经过 2s 他运动的速度大小为

$$v_2 = v_0 - at_2 = 7 - 1.5 \times 2 = 4\text{m/s}$$

故 AB 错误；

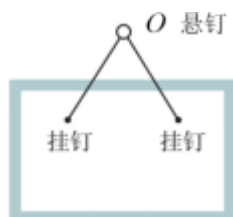
CD. 他在斜坡上通过的距离为

$$x = v_0 t_2 - \frac{1}{2} a t_2^2 = 7 \times 2 - \frac{1}{2} \times 1.5 \times 2^2 = 11\text{m}$$

故 C 正确，D 错误；

故选 C.

6. 如图，用一根轻质细绳将一幅画框对称悬挂在墙壁上的悬钉 O 处。若缩短挂钉间细绳的长度，使画框仍然可以对称地悬挂在悬钉 O 上，则



- A. 细绳对挂钉的拉力变大
- B. 细绳对挂钉的拉力变小
- C. 细绳对悬钉 O 作用力的合力变大
- D. 细绳对悬钉 O 作用力的合力变小

【答案】A

【解析】

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/308053031064006114>