

# 石景山区 2022-2023 学年第一学期高一期末试卷

## 物 理

本试卷共 8 页，100 分。考试时长 90 分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，将答题卡交回。

### 第一部分

本部分共 15 题，每题 3 分，共 45 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 下列物理量中，属于标量的是  
A. 力                      B. 速度                      C. 加速度                      D. 时间
2. 在国际单位制中，长度、质量和时间三个基本物理量的基本单位是  
A. km、g 和 h                      B. km、kg 和 s  
C. m、kg 和 s                      D. km、kg 和 h
3. 在图 1 所示的四个图像中，表示物体做匀减速直线运动的是

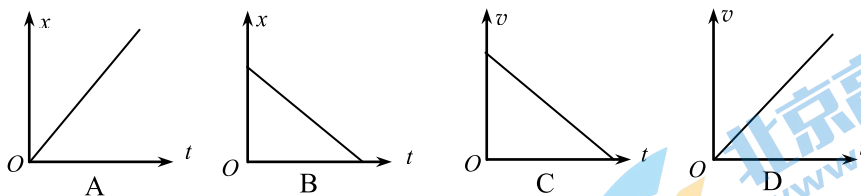


图 1

4. 一物体做匀加速直线运动，初速度  $v_0 = 2 \text{ m/s}$ ，加速度  $a = 2 \text{ m/s}^2$ ，则在时间  $t = 2 \text{ s}$  末的速度大小和位移大小分别为  
A. 4 m/s, 8 m                      B. 6 m/s, 8 m  
C. 4 m/s, 10 m                      D. 6 m/s, 10 m
5. 一石块做自由落体运动，当下落速度为  $v$  时，其下落时间  $t$  和下降高度  $h$  分别为  
A.  $t = \frac{v}{2g}$ ,  $h = \frac{v^2}{2g}$                       B.  $t = \frac{v}{g}$ ,  $h = \frac{v^2}{2g}$   
C.  $t = \frac{v}{2g}$ ,  $h = \frac{v^2}{g}$                       D.  $t = \frac{v}{g}$ ,  $h = \frac{v^2}{g}$

6. 小滑块在一恒定拉力作用下沿水平面由静止开始做匀加速直线运动, 2 s 末撤去恒定拉力, 小滑块继续匀减速滑行 4 s 时间停下, 其  $v-t$  图像如图 2 所示。小滑块加速阶段的位移与减速阶段的位移大小之比是

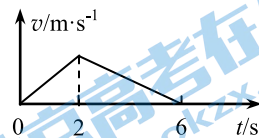


图 2

- A. 1:6                      B. 1:3                      C. 1:2                      D. 1:1
7. 作用在同一物体上的两个共点力, 一个力的大小是 2 N, 另一个力的大小是 4 N, 它们的合力的大小可能是

- A. 0                      B. 1 N                      C. 3 N                      D. 7 N

8. 某拉力器并列装有五根相同的轻弹簧, 每根弹簧的原长都是 0.4 m。如图 3 所示, 小刚用 800 N 的拉力把它们缓慢拉长至 1.2 m (未超过弹簧弹性限度) 时



图 3

- A. 小刚的每只手受到拉力器的拉力为 400 N  
B. 每根弹簧产生的弹力为 200 N  
C. 将拉力器拉长至 1.0 m 所需拉力为 300 N  
D. 每根弹簧的劲度系数为 200 N/m

9. 在平直的公路上有甲、乙两辆汽车从同一地点, 沿同一方向做匀变速直线运动, 它们的速度-时间图像如图 4 所示。在 0~6 s 时间内, 根据图像可以判断出

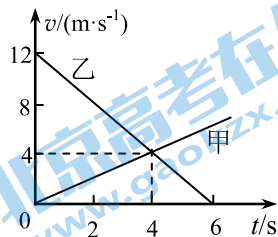


图 4

- A. 甲运动的加速度大小大于乙运动的加速度大小  
B. 在  $t=4$  s 时, 甲、乙运动的加速度大小相等  
C. 甲、乙在  $t=4$  s 时相遇  
D. 在  $t=4$  s 时, 甲、乙相距最远, 且最远距离为 24 m

10. 如图 5 所示, 手紧握瓶子, 使瓶子在竖直方向保持静止状态。关于手与瓶子之间的摩擦力, 下列说法正确的是



图 5

- A. 手对瓶子施加静摩擦力, 其大小等于瓶子的重力  
B. 瓶子对手施加静摩擦力, 其方向向上  
C. 手对瓶子施加滑动摩擦力, 如果握瓶子的力的大小加倍, 则手对瓶子施加的摩擦力大小保持不变  
D. 瓶子对手施加滑动摩擦力, 如果握瓶子的力的大小加倍, 则瓶子对手施加的摩擦力也加倍



15. 如图 10 所示, 公共汽车沿水平面向右做匀变速直线运动, 小球 A 用细线悬挂车顶, 质量为  $m$  的一位中学生手握扶杆, 始终相对于汽车静止地站在车箱地板上。学生鞋底与公共汽车间的动摩擦因数为  $\mu$ 。若某时刻观察到细线偏离竖直方向  $\theta$  角, 则此刻公共汽车对学生产生的作用力的大小和方向分别为

- A.  $mg$ , 竖直向上
- B.  $\frac{mg}{\cos \theta}$ , 斜向左上方
- C.  $mg \tan \theta$ , 水平向右
- D.  $mg\sqrt{1+\mu^2}$ , 斜向右上方

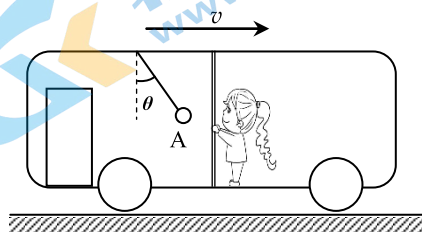


图 10

## 第二部分

本部分共 6 题, 共 55 分。

16. (15 分) 用如图 11 所示的实验装置研究小车速度随时间变化的规律, 获得一条点迹清晰的纸带。选 A 点作计时起点 ( $t = 0$ ), 然后每隔相同的时间间隔  $T$  选取一个计数点 (相邻两个计数点之间还有四个点未画出), 如图 12 所示。

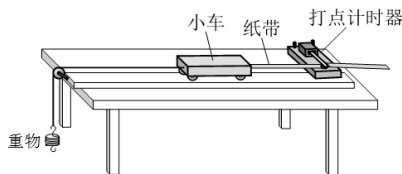


图 11

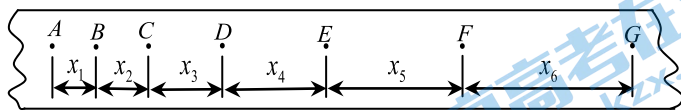


图 12

测得  $x_1=1.50\text{ cm}$ ,  $x_2=3.51\text{ cm}$ ,  $x_3=5.49\text{ cm}$ ,  $x_4=7.51\text{ cm}$ ,  $x_5=9.48\text{ cm}$ ,  $x_6=11.50\text{ cm}$ 。

计算得到在打 B、C、D、E、F 点时小车的速度, 分别记作  $v_B$ 、 $v_C$ 、 $v_D$ 、 $v_E$ 、 $v_F$ 。

以速度  $v$  为纵轴、时间  $t$  为横轴建立直角坐标系, 在坐标纸上描点, 如图 13 所示。

结合上述实验步骤, 请你完成下列任务:

(1) 为了完成实验, 除了图 11 中的实验器材, 还需要使用下列仪器和器

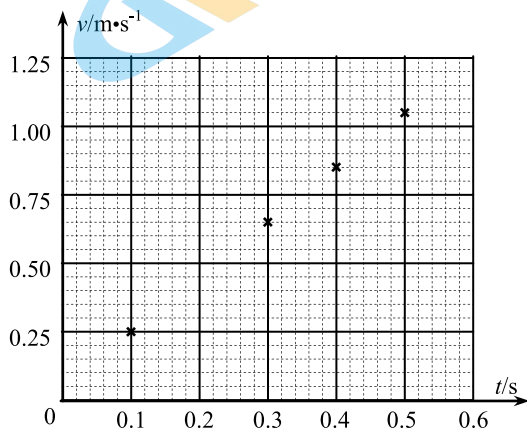


图 13

材中的\_\_\_\_\_填选项前的字母)。

- A. 电压合适的 50 Hz 交流电源      B. 电压可调的直流电源  
C. 刻度尺      D. 秒表

(2) 根据纸带上的数据, 计算打 C 点时小车的速度, 填入表中 and 答题卡相应位置。

位置编号	A	B	C	D	E	F	G
时间 $t/s$	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
瞬时速度 $v/(m \cdot s^{-1})$		0.25		0.65	0.85	1.05	

(3) 将上表中打 C 点时小车的速度标示在图 13 坐标图中, 并描绘出小车的  $v-t$  图像。

(4) 观察  $v-t$  图像, 可以判断小车做匀变速直线运动, 其依据是\_\_\_\_\_。

其中  $v-t$  图像斜率的物理意义是\_\_\_\_\_。

(5) 描绘  $v-t$  图像前, 还不知道小车是否做匀变速直线运动。用平均速度  $\frac{\Delta x}{\Delta t}$  表示各

计数点的瞬时速度, 从理论上讲, 对  $\Delta t$  的要求是\_\_\_\_\_ (选填“越小越好”或“与大小无关”); 从实验的角度看, 选取的  $\Delta x$  大小与速度测量的误差\_\_\_\_\_ (选填“有关”或“无关”)。

17. (9分) 如图 14 所示, 一个质量  $m = 1 \text{ kg}$  的物块, 在  $F = 10 \text{ N}$  的水平拉力作用下, 从静止开始沿水平面做匀加速直线运动。物块与水平面之间的滑动摩擦因数  $\mu = 0.5$ , 取重力加速度  $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。

- (1) 做出物块的受力分析图;  
(2) 求物块受到的滑动摩擦力  $f$  的大小;  
(3) 求物块运动的加速度大小;

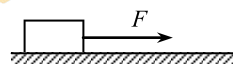


图 14

18. (9分) 如图 15 所示, 铅笔  $AB$  (不计重力)、轻绳  $BC$  与手构成一个支架。在铅笔与绳的结点  $B$  处挂一重物。手掌可感受到铅笔施加的压力, 手的中指可以感受到绳子的拉力。若铅笔处于水平, 绳与铅笔间的夹角为  $37^\circ$ , 所挂物体重力为  $4.5\text{ N}$ 。已知  $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ 。求手掌对铅笔支持力的大小  $F$  和绳  $BC$  对铅笔拉力的大小  $T$ 。

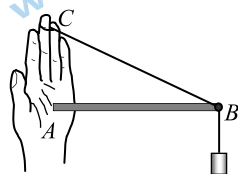


图 15

19. (9分) 如图 16-1 所示, “雪圈滑雪”是一种很受欢迎的游玩项目。可以将此情景简化为如图 16-2 所示模型, 图 16-1 中倾斜滑道可视为斜面, 且倾角  $\theta = 37^\circ$ , 水平滑道可视为水平面。人坐在雪圈上从顶端  $A$  点由静止开始下滑, 滑到斜面底部  $B$  点后沿水平滑道再滑行一段距离, 在  $C$  点停下来 (设斜坡滑道末端与水平滑道间是平滑连接的, 速度大小不发生变化)。雪圈与两滑道间的动摩擦因数均为  $0.5$ , 不计空气阻力。 ( $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ ,  $g = 10\text{ m/s}^2$ ) 求:

- (1) 人和雪圈在倾斜滑道下滑时加速度  $a$  的大小;
- (2) 测得  $A$  点距水平滑道高度为  $30\text{ m}$ , 人在水平滑道上滑行的最远距离  $x$ ;



图 16-1

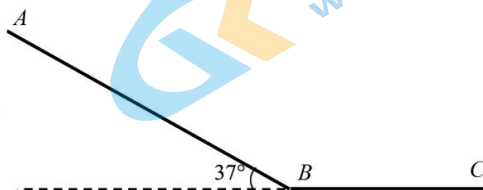


图 16-2



20. (5分) 某型号的舰载飞机在航空母舰的跑道上加速时, 发动机产生的最大加速度为  $5 \text{ m/s}^2$ , 所需的起飞速度为  $50 \text{ m/s}$ , 跑道长  $90 \text{ m}$ 。

(1) 求飞机从静止开始, 以发动机产生的最大加速度在跑道上加速所能获得的最大速度  $v_1$ , 请你通过判断  $v_1$  是否达到了起飞速度;

(2) 为了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, 弹射系统必须使它至少具有多大的初速度  $v_0$ , 才可以使舰载飞机在跑道上加速后达到起飞速度。

21. (8分) 如图 17-1 所示, 一水平传送带以  $2 \text{ m/s}$  的速度匀速运动, 现把小物块 (可视为质点) 无初速地轻放在传送带的左端  $A$  处, 经过  $5 \text{ s}$  时间, 小物块到达传送带的右端  $B$  处。其速度时间图像如图 17-2 所示, 重力加速度  $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。

(1) 求  $A$ 、 $B$  间距离  $L$ ;

(2) 求小物块与传送带间的动摩擦因数  $\mu$ ;

(3) 只增大传送带的速度, 其它物理量保持不变, 可使小物块在传送带上从  $A$  运动到  $B$  所用的时间缩短。求最短运动时间  $t_{\text{min}}$ , 若要运动时间最短, 传送带的速度至少增大到多少。

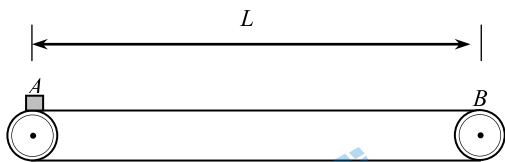


图 17-1

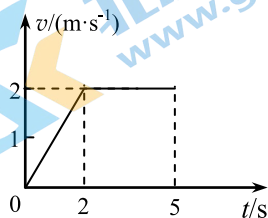


图 17-2

以下为草稿纸

---





石景山区 2022-2023 学年第一学期高一期末

物理试卷答案及评分参考

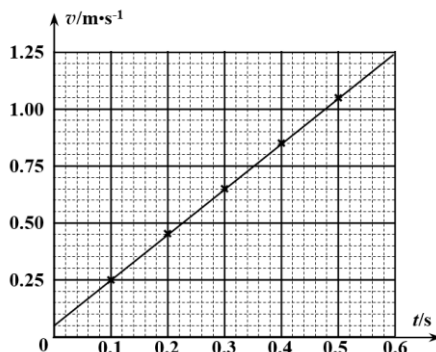
第一部分共 15 题，每题 3 分，共 45 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	D	C	C	B	B	C	C	D	D	A	A	B	A	B	B

第二部分共 6 题，共 55 分。

16. (15 分)

- (1) AC (3 分，选对一项 2 分，有错项不得分)
- (2) 0.45 (3 分)
- (3) 如右图所示 (3 分，描点 1 分，画线 2 分)
- (4) 图线是一条直线 (1 分)，表示速度变化的快慢即加速度 (2 分)
- (5) 越小越好 (2 分)，有关 (1 分)



17. (9 分) 解:

- (1) 受力示意图如右图所示 (3 分)
- (2) 建立如图所示的直角坐标系，  
y 方向  $N - mg = 0$  (1 分)  
 $f = \mu N$  (1 分)  
摩擦力  $f = 5 \text{ N}$  (1 分)
- (3) 根据牛顿第二定律  
x 方向  $F - f = ma$  (2 分)  
代入数据得  $a = 5 \text{ m/s}^2$  (1 分)

(3 分)

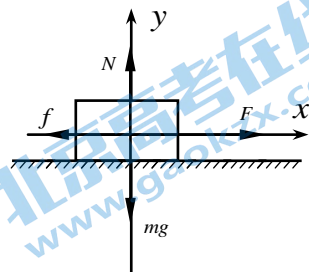
(1 分)

(1 分)

(1 分)

(2 分)

(1 分)



18. (9 分) 解:

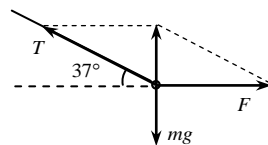
对结点 B 受力分析如图，得 (3 分)

$$\frac{mg}{F} = \tan 37^\circ \quad (2 \text{ 分})$$

$$\frac{mg}{T} = \sin 37^\circ \quad (2 \text{ 分})$$

解得  $F = 6 \text{ N}$ ，手掌对铅笔的支持力大小为 6N (1 分)

$T = 7.5 \text{ N}$ ，绳 BC 对铅笔的拉力 7.5N (1 分)



19. (9分) 解:

(1) 人与雪圈受力分析得

$$N = mg \cos \theta \quad (1 \text{ 分})$$

$$f = \mu N \quad (1 \text{ 分})$$

由牛二定律  $mg \sin \theta - f = ma$  (2分)

解得  $a = 2 \text{ m/s}^2$  (1分)

(2) 由运动学规律, 从 A 点到 B 点

$$v_B^2 - 0 = 2a \frac{h}{\sin \theta} \quad (1 \text{ 分})$$

解得  $v_B = 10\sqrt{2} \text{ m/s}$  (1分)

在水平面上,  $\mu mg = ma'$

解得  $a' = 5 \text{ m/s}^2$  (1分)

从 B 点到 C 点

$$0 - v_B^2 = -2a'x$$

解得  $x = 20 \text{ m}$  (1分)

20. (5分) 解:

(1) 由运动学规律, 飞机匀加速运动

$$v_1^2 - 0 = 2aL \quad (1 \text{ 分})$$

解得  $v_1 = 30 \text{ m/s}$  (1分)

$v_1 < 50 \text{ m/s}$  未达到起飞速度 (1分)

(2) 由运动学规律, 弹射装置给飞机初速度做匀加速运动

$$v^2 - v_0^2 = 2aL \quad (1 \text{ 分})$$

解得  $v_0 = 40 \text{ m/s}$  (1分)

弹射装置至少给飞机  $40 \text{ m/s}$  的初速度, 才能达到起飞速度。

21. (8分) 解:

(1) 由图像面积可得, A、B 间距离

$$L = 8 \text{ m} \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 由图像斜率可得, 小物块加速时的加速度

$$a = 1 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

根据牛顿第二定律  $\mu mg = ma$  (1分)

解得  $\mu = 0.1$  (1分)

(3) 若小物块一直加速, 运动时间最短, 即

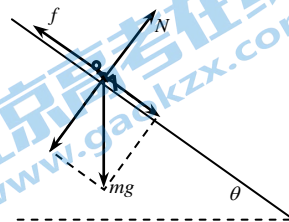
$$L = \frac{1}{2} at_{\min}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得  $t_{\min} = 4 \text{ s}$  (1分)

使小物块一直保持加速, 需要传送带速度  $v \geq at_{\min}$

解得  $v \geq 4 \text{ m/s}$  (1分)

传送带速度至少需要  $4 \text{ m/s}$ 。



## 关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯