

## 高一物理期中测试

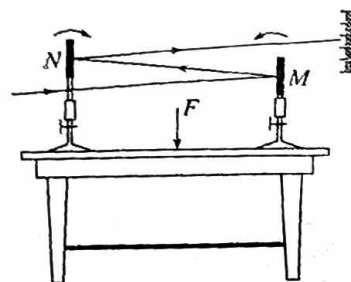
本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，第 I 卷第 1 页至第 4 页；第 II 卷第 5 页至第 7 页，答题纸第 1 页至第 2 页。共 100 分，考试时间 90 分钟。请在答题纸第 1、2 页左侧密封线内书写班级、姓名、准考证号。考试结束后，将本试卷的答题纸和答题卡一并交回。

### 第 I 卷（选择题 共 48 分）

一. 单项选择题（每小题只有一个选项正确，每小题 3 分，共 30 分）。

1. 如右图所示，此实验中体现出的物理思想方法是

- A. 极限法
- B. 放大法
- C. 控制变量法
- D. 等效替代法



2. 在研究下图中物体的运动时，哪个物体可以看成质点



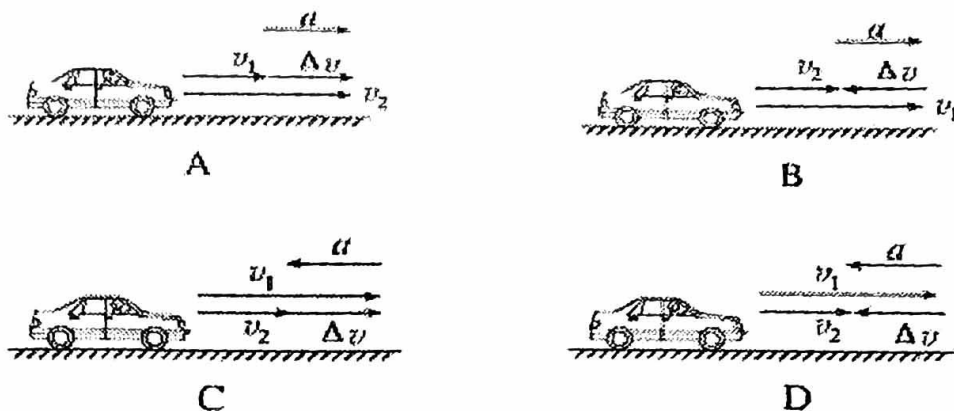
- A. 研究乒乓球的旋转
- B. 研究运动员的跳水动作
- C. 研究卫星绕地球运行的周期
- D. 研究车轮的转动

3. 下表中记录了三种交通工具在某段时间中的运动情况，根据表中数据可知

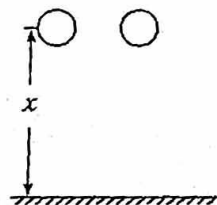
交通工具	初速度/( $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ )	末速度/( $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ )	经过时间/s
自行车下坡	2	6	2
火车出站	0	20	100
飞机飞行	200	200	10

- A. 飞机的速度变化量最大
- B. 自行车的速度变化最快
- C. 火车的速度变化最快
- D. 火车的加速度最大

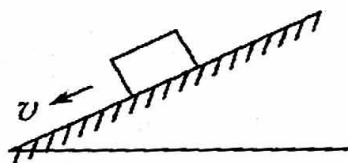
4. 汽车的初速度是  $v_1$ ，经过一段时间后速度变为  $v_2$ ，用  $\Delta v$  表示  $\Delta t$  时间内速度的变化量。为了在图中表示加速度  $a$ ，我们以初速度  $v_1$  的箭头端为起点，以速度  $v_2$  的箭头端为终点，作出一个新的箭头，表示速度的变化量  $\Delta v$ 。下图中能正确表示汽车做减速运动的是



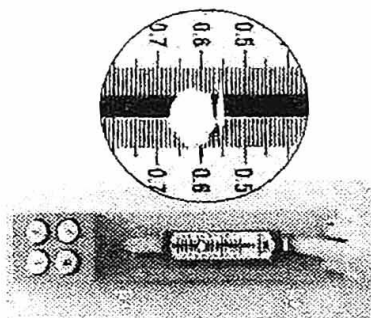
5. 如图所示，质量不同的两个小球从同一高度同时做自由落体运动，则
- 质量大的下落得快
  - 质量小的下落得快
  - 两球下落的时间相同
  - 两球下落的加速度不同



6. 如图所示，木块沿斜面匀速下滑，对木块受力分析，正确的是
- 木块受重力和斜面对它的支持力
  - 木块受重力、斜面对它的支持力和摩擦力
  - 木块受重力、斜面对它的支持力、摩擦力和下滑力
  - 木块受重力、斜面对它的支持力、摩擦力、下滑力和压力



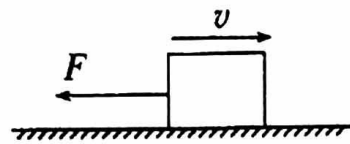
7. 用右图所示装置研究摩擦力的变化规律，把木块放在固定的水平长木板上，在弹簧测力计的指针左侧轻放一个小纸团，它可以被指针推动。用弹簧测力计水平向右拉木块，使拉力由零缓慢增大，直至木块刚开始运动。关于该实验，下列说法正确的是



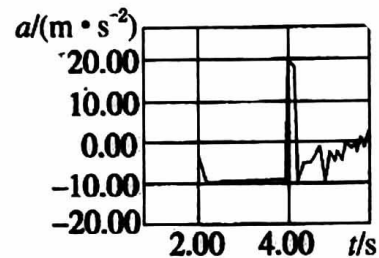
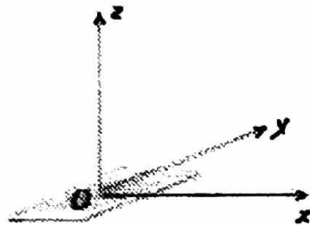
- 木块开始运动前，其受到的摩擦力大于弹簧测力计示数
- 木块开始运动前，其受到的摩擦力小于弹簧测力计示数
- 当弹簧测力计示数达到某一数值，木块刚开始移动时，纸团与指针分离
- 指针左侧小纸团的作用是标记滑动摩擦力大小

8. 重为 50N 的物体，在粗糙水平面上向右运动，物体和水平面间的动摩擦因数  $\mu=0.2$ ，同时物体还受到一个大小为 10N、方向水平向左的水平拉力  $F$  作用，如图所示，则水平面对物体的摩擦力的大小和方向是

- A. 10N，水平向左      B. 20N，水平向左  
C. 10N，水平向右      D. 20N，水平向右



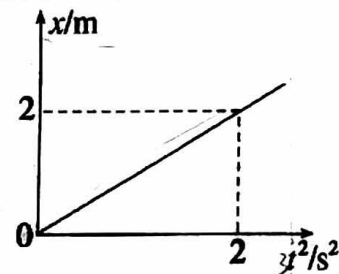
9. 很多智能手机都有加速度传感器，它能感知和测量加速度，使我们更加方便直观地认识物体的运动。为了记录手机自由下落时的加速度图像，先用手水平托着手机，打开数据记录开关，手掌迅速向下运动，让手机脱离手掌而自由下落，然后在下方接住手机，观察手机屏幕上加速度传感器的图像，如图所示。从图中可以看到，图线上有一段时间的数值是  $-10\text{m/s}^2$ ，有一小段时间的数值突变为  $19\text{m/s}^2$ ，下列说法正确的是



A. 测得手机做自由落体运动的加速度是  $-10\text{m/s}^2$ ，方向向下  
B. 测得手机做自由落体运动的加速度是  $10\text{m/s}^2$ ，方向向下  
C. 测得手机做自由落体运动的加速度是  $19\text{m/s}^2$ ，方向向上  
D. 测得手机做自由落体运动的加速度是  $9\text{m/s}^2$ ，方向向上

10. 某质点做直线运动的位移  $x$  和时间平方  $t^2$  的关系图像如图所示，则该质点

- A. 加速度大小恒为  $1\text{m/s}^2$   
B. 在  $0\sim 2\text{s}$  内的位移大小为  $1\text{m}$   
C.  $2\text{s}$  末的速度大小是  $4\text{m/s}$   
D. 第  $3\text{s}$  内的平均速度大小为  $3\text{m/s}$



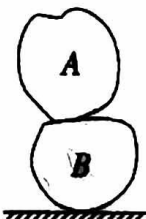
二. 多项选择题 (每小题 3 分，少选得 2 分，多选、错选不给分，共 18 分)。

11. 下列物理量中，哪些是矢量

- A. 加速度      B. 质量      C. 力      D. 位移

12. 如图所示，两个石块 A、B 静止叠放在水平桌面上，下列说法正确的是

- A. A 受到的支持力是 B 发生弹性形变产生的  
B. B 对地面的压力是地面发生弹性形变产生的  
C. B 对 A 的支持力和 A 对 B 的压力是一对相互作用力  
D. B 对桌面的压力和桌面对 B 的支持力是一对平衡力



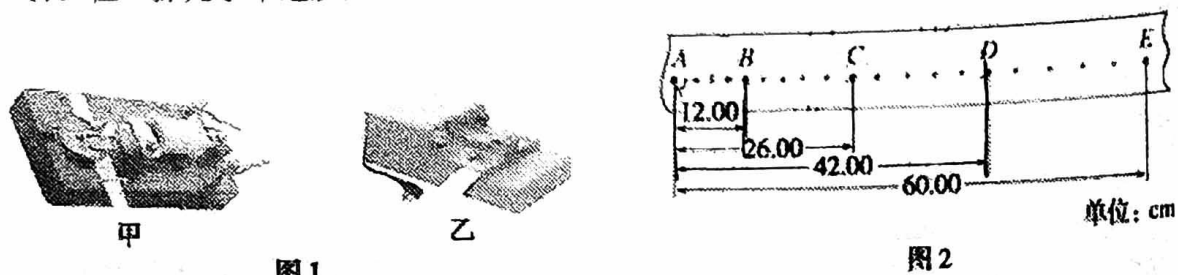




## 第 II 卷 (共 52 分)

### 三. 填空题 (每空 2 分, 共 24 分)。

17. 在“探究小车速度随时间变化规律”的实验中:



(1) 图 1 中打点计时器乙的工作电压为\_\_\_\_\_ (填“交流”或“直流”) 220V。若提供的实验器材中同时有甲、乙两个打点计时器, 优先选用\_\_\_\_\_ (填“甲”或“乙”)。

(2) 下列操作中正确的有\_\_\_\_\_。

- A. 在释放小车前, 小车要靠近打点计时器
- B. 打点计时器应放在长木板有滑轮的一端
- C. 应先接通电源, 后释放小车。

(3) 小明同学打出的一条纸带如图 2 所示,  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$  为在纸带上所选的计数点, 相邻计数点间的时间间隔为 0.1s, 则实验时纸带的\_\_\_\_\_端是和小车相连的 (选填“左”或“右”)。打点计时器打下  $C$  点时小车的速度大小为\_\_\_\_\_ m/s (结果保留两位有效数字)。

18. 实验: 某同学用如图 1 所示的实验装置, 在竖直悬挂的弹簧下加挂钩码, 做实验研究弹力与弹簧伸长量的关系。下表是他记录 6 次的实验数据。实验时弹力始终未超过弹性限度, 弹簧很轻, 自身质量可以不计。(g 取  $9.8\text{m/s}^2$ )

次数	1	2	3	4	5	6
钩码质量 $m/\text{g}$	0	30	60	90	120	150
钩码的重力 $G/\text{N}$	0	0.294	0.588	0.882	1.176	1.470
弹簧伸长量 $x/\text{cm}$	0	1.20	2.30	3.50	4.60	5.80

(1) 他以弹簧伸长量  $x$  为横坐标、弹力  $F$  为纵坐标在坐标纸上建立直角坐标系。根据上表中的数据, 在如图 2 所示的坐标系中描点, 他描绘出了第 1、2、3、5、6 次记录的点。请你根据第 4 次记录的数据在坐标系中描点, 并作出图象;

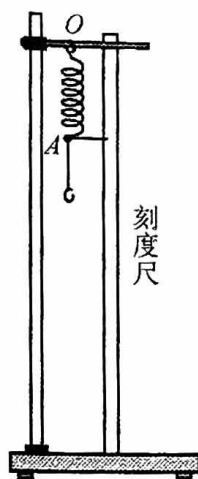


图 1

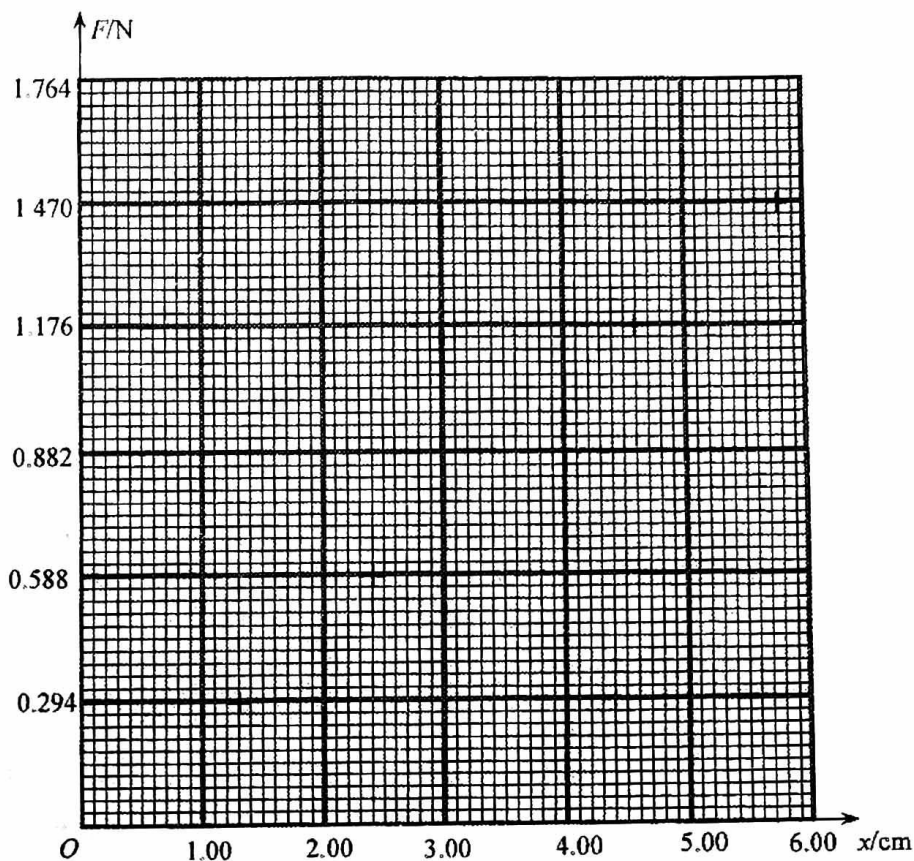


图 2

(2) 根据得到的  $F-x$  图象计算该弹簧的劲度系数  $k=$  \_\_\_\_\_ N/m。(结果保留三位有效数字)。

19. 某同学做“探究两个互成角度的力的合成规律”的实验情况如图甲所示，其中  $A$  为固定橡皮条的图钉， $O$  为橡皮条与细绳的结点， $OB$  和  $OC$  为细绳。图乙是在白纸上根据实验结果画出的图。

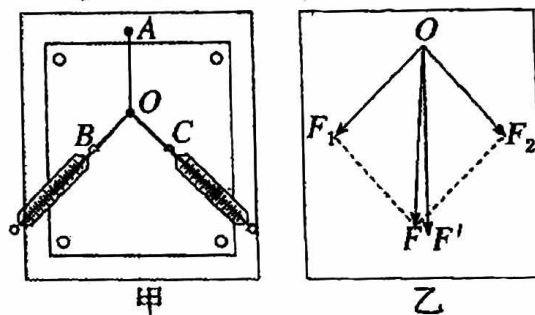
(1) 如果没有操作失误，图乙中的  $F$  与  $F'$  两力中，方向一定沿  $AO$  方向的是\_\_\_\_\_。

(2) 本实验采用的科学方法是\_\_\_\_\_。

- A. 理想实验法
- B. 等效替代法
- C. 控制变量法
- D. 建立物理模型法

(3) 实验时，主要的步骤是：

- A. 在桌上放一块方木板，在方木板上铺一张白纸，用图钉把白纸钉在方木板上；
- B. 用图钉把橡皮条的一端固定在板上的  $A$  点，在橡皮条的另一端拴上两条细绳，细绳的另一端系着绳套；
- C. 用两个弹簧测力计（已调零）分别钩住绳套，互成角度地拉橡皮条，使橡皮条伸长，结点到达某一位置  $O$ 。记录下  $O$  点的位置，读出两个弹簧测力计的示



数：

- D. 按选好的标度，用铅笔和刻度尺作出两个弹簧测力计的拉力  $F_1$  和  $F_2$  的图示，并用平行四边形定则求出合力  $F$ ；
- E. 只用一个弹簧测力计（已调零），通过细绳套拉橡皮条使其伸长，读出弹簧测力计的示数，记下细绳的方向，按同一标度作出这个力  $F'$  的图示；
- F. 比较  $F'$  和  $F$  的大小和方向，看它们是否相同，得出结论。

上述步骤中：

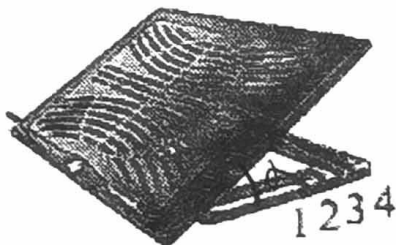
①有两个步骤存在重要遗漏，其字母是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_；

②遗漏的内容\_\_\_\_\_。

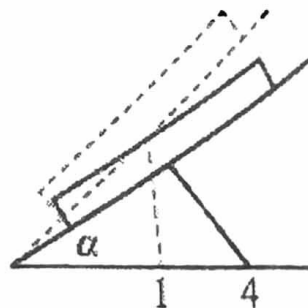
**四. 计算题（共3题，计28分。解答有必要的草图、文字说明、方程式和重要演算步骤，只有最后答案不给分。有数值计算，答案中必须明确写出数值和单位。）**

20.（8分）如图甲所示，笔记本电脑质量为  $m$ ，它的散热底座一般设置有四个卡位用来调节角度，某同学将电脑放在散热底座上，调至卡位4（如图乙中实线所示），散热底座斜面与水平方向夹角为  $\alpha$  时，电脑静止在散热底座斜面上。重力加速度为  $g$ ，求：

- (1) 此时电脑所受弹力的大小和摩擦力的大小；
- (2) 当调至卡位1（如图乙中虚线所示），散热底座斜面的倾角增大到  $\theta$  ( $\theta > \alpha$ ) 时，若轻推电脑刚好沿散热底座斜面匀速下滑，则电脑和散热底座斜面之间的动摩擦因数为多少？



甲




乙

21.（8分）如图所示为某小区禁止高空抛物的宣传提醒牌。从提供的信息可知：一枚 50g 的鸡蛋从 25 楼（离地面行人 80m 高）落下，能使行人当场死亡。若鸡蛋壳与行人的作用时间为  $4.0 \times 10^{-3}$ s，重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ，求：

- (1) 鸡蛋砸到行人时的速度为多大？
- (2) 鸡蛋减速时的加速度是重力加速度的多少倍？

**一个鸡蛋的威力**

它只是一枚小小的鸡蛋，但也可能是杀人“凶器”



一枚 50 克的鸡蛋从 4 楼抛下来就会让人起肿包；

从 8 楼抛下来就可以让人头皮破裂；

从 18 楼抛下来就可以砸破行人的头骨；

从 25 楼抛下可使人当场死亡。

22. (12 分) ETC 是高速公路上不停车电子收费系统的简称。如图所示, 汽车以  $10\text{m/s}$  的速度行驶, 如果过人工收费通道, 需要在收费中心线处减速至  $0$ , 经过  $20\text{s}$  缴费后, 再加速至  $10\text{m/s}$  行驶; 如果过 ETC 通道, 需要在中心线前方  $10\text{m}$  处减速至  $5\text{m/s}$ , 匀速到达中心线后, 再加速至  $10\text{m/s}$  行驶。设汽车加速和减速的加速度大小均为  $1\text{m/s}^2$ , 求:

- (1) 汽车过人工收费通道, 从收费前减速开始, 到收费后加速结束, 总共通过的路程和所需的时间;
- (2) 汽车过 ETC 通道, 从收费前减速开始, 到收费后加速结束, 总共通过的路程和所需的时间;
- (3) 汽车过 ETC 通道比过人工收费通道所节约的时间。

