

2018-2019学年度第一学期期末质量检测

高一物理试题

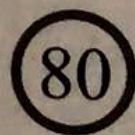
2019.1

注意事项：

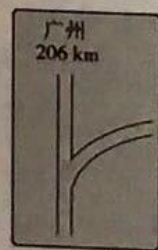
1. 本试卷共6页，20题，满分100分，考试用时90分钟。
2. 答卷前，考生务必将自己的学校、班级和姓名填写在答题卡上。
3. 作答选择题时，选出每小题答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。答案不能答在试卷上。
4. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
5. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，将答题卡交回。

一、单项选择题（本题共6小题，每小题3分，共18分。每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目的要求）

1. 生活中常使用贴在墙上的吸盘挂钩来挂一些物品，吸盘受到拉力不易脱落的原因是
 - A. 大气压力大于重力
 - B. 大气压力与重力平衡
 - C. 吸盘所受摩擦力大于所挂物体的重力
 - D. 吸盘所受摩擦力与所挂物体的重力平衡
2. 当汽车做匀变速直线运动时
 - A. 在相等的时间内位置变化相同
 - B. 在相等的时间内速度变化相等
 - C. 速度大小不断改变，方向一定不变
 - ~~D. 加速度大小不断改变，方向一定不变~~
3. 为了使交通安全、有序，公路旁设置了许多交通标志，如图所示，甲是限速标志，表示允许行驶的最大速度是80 km/h；乙是路线指示标志，表示从此处到广州还有206 km，下列对这两个数据的理解正确的是
 - A. 甲表示瞬时速度，乙表示位移
 - B. 甲表示瞬时速度，乙表示路程
 - C. 甲表示平均速度，乙表示位移
 - D. 甲表示平均速度，乙表示路程



甲



乙

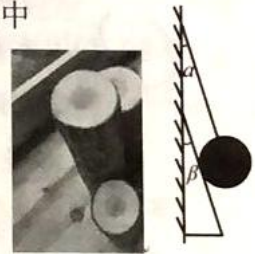
4. 如图所示，游乐场中，从高处 A 到水面 B 处有两条长度相同的光滑轨道，甲、乙两小孩沿不同轨道同时从 A 处自由滑向 B 处，滑过 B 处时的速率相等，下列说法正确的是



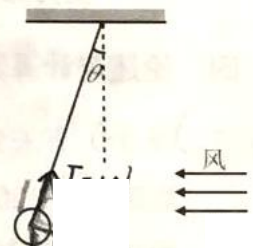
- A. 甲比乙先到达 B 处
- B. 甲通过的位移比乙通过的位移小
- C. 甲、乙下滑的加速度大小时刻相等
- D. 甲、乙在同一时刻总能到达同一高度

5. 小明回老家过年时恰逢亲戚家建房，工人正在给房屋上梁，只见工人用铁锤竖直向上连续敲击木楔，木楔缓慢地将横梁抬起，如图所示。开始时绳子与墙壁的夹角 α 小于木楔的尖角 β ，若不考虑横梁与木楔之间的摩擦，在 α 还未超过 β 的过程中

- A. 绳子拉力变大，墙壁与木楔的摩擦力变大
- B. 绳子拉力变大，墙壁与木楔的摩擦力不变
- C. 绳子拉力变小，墙壁与木楔的摩擦力变小
- D. 绳子拉力变小，墙壁与木楔的摩擦力变大



6. 在科学研究中，可以用风力仪直接测量风力的大小，其原理如图所示。仪器中有一根轻质金属丝，悬挂着一个空心金属球。无风时，金属丝竖直下垂；当受到沿水平方向吹来的风时，金属丝偏离竖直方向一个角度 θ ，风力仪根据偏角 θ 的大小指示出风力大小。若 $m=1\text{kg}$ ， $\theta=30^\circ$ ， g 取 10 m/s^2 ，则风力大小为



- A. 5N
- B. $5\sqrt{3}\text{N}$
- C. $\frac{10}{3}\sqrt{3}\text{N}$
- D. $10\sqrt{3}\text{N}$

二、多项选择题（本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项符合题目的要求，全选对得 4 分，选对不全得 2 分，有选错或不选得 0 分）

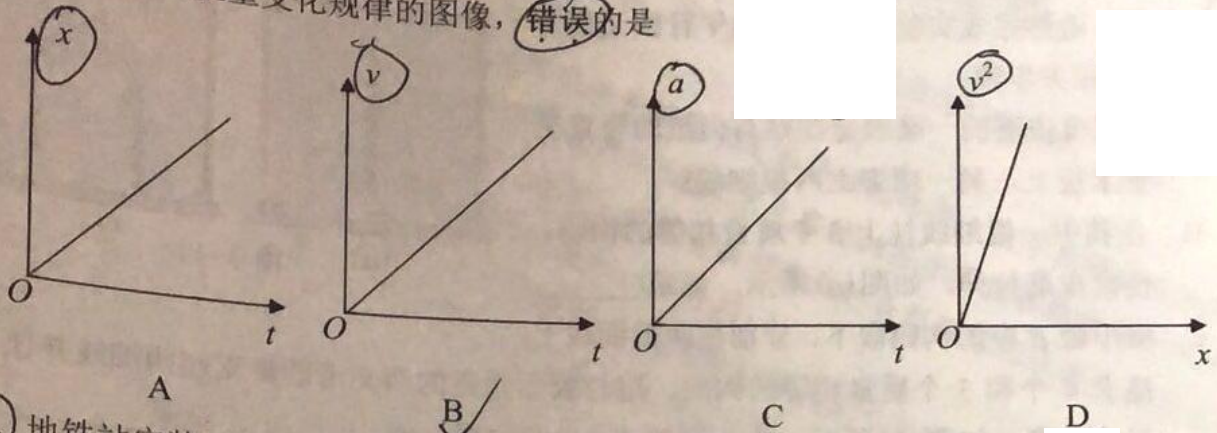
7. 关于运动和力，下列说法正确的是

- A. 物体的加速度越大，其速度越大
- B. 物体受到的合外力越大，其速度越大
- C. 物体受到的合外力越大，其加速度越大
- D. 物体在合外力作用下做减速直线运动，当合外力逐渐增大时，物体的速度减小更快

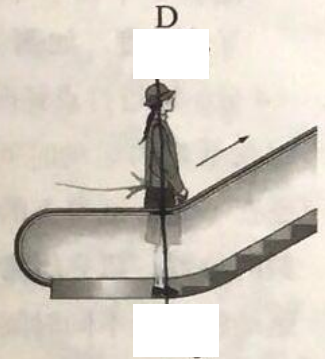
8. 某同学背着书包乘坐电梯，在电梯运行的某个阶段，感觉到书包变轻了，由此可以判断电梯的运动情况是

- A. 加速上升
- B. 加速下降
- C. 减速下降
- D. 减速上升

9. 近年来高楼坠物事故频发, 若将高楼坠物视为自由落体运动, 下列四幅反映高楼坠物下落时各物理量变化规律的图像, 错误的是



10. 地铁站安装了智能化的阶梯式电动扶梯, 为了节省能量, 无人搭乘时, 扶梯运动慢; 有人搭乘, 它会先加速, 再匀速运动. 一顾客乘扶梯上楼, 经历了这两个过程, 如图所示, 下列说法正确的是



- A. 加速时顾客受到的合外力不为零
- B. 加速时顾客受到的摩擦力方向与速度方向相同
- C. 顾客始终受到重力、支持力和摩擦力三个力的作用
- D. 扶梯对顾客作用力的方向先向右上方, 再竖直向上

11. 我国在西昌卫星发射中心用“长征三号乙”运载火箭, 以“一箭双星”方式成功发射了我国第二十八、第二十九颗北斗导航卫星, 这也是我国三号工程第五、六颗组网卫星. 关于火箭和卫星的受力分析正确的是

- A. 火箭尾部向下喷气, 喷出气体对火箭产生反作用力
- B. 火箭匀加速升空过程中, 运载的卫星处于完全失重状态
- C. 火箭飞出大气层后仍然喷气, 由于没有空气, 火箭不再受力
- D. 卫星进入运行轨道之后, 与地球之间仍然存在一对作用力与反作用力

12. 竖直升降电梯经过启动、匀速运行和制动三个过程, 从低楼层到达高楼层, 启动和制动可看作是匀变速直线运动. 电梯竖直向上运动过程中速度的变化情况如下表:

t/s	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
v/(m·s ⁻¹)	0	2.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0	0

下列说法正确的是

- A. 前5秒电梯的位移为 19.25 m
- B. 前5秒电梯的位移为 18.75 m
- C. 电梯从第7秒开始减速
- D. 电梯减速的加速度大小为 2m/s²

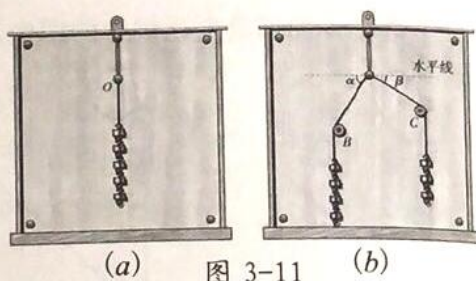
三、实验题（本题共 4 小题，共 20 分）

13. (4 分) 请你完成实验“验证力的平行四边形定则”的相关步骤：

A. 一根橡皮筋的一端固定在贴有白纸的竖直平整木板上，另一端绑上两根细线；

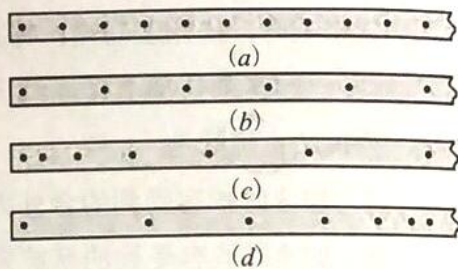
B. 在其中一根细线上挂上 5 个质量相等的钩码，使橡皮筋拉伸，如图(a)所示，记录_____；

C. 将步骤 B 中的钩码取下，分别在两根细线上挂上 4 个和 3 个质量相等的钩码，用与板面垂直的两光滑硬棒支起两细线并使其互成角度，如图(b)所示，小心调整 B、C 的位置，使_____，记录_____。



(a) 图 3-11 (b)

14. (4 分) 通过打点计时器在纸带上打出的点迹，可以记录纸带的运动时间. 如把纸带左端和运动的物体连在一起，纸带上的相应点表示运动物体在不同时刻的位置。研究纸带上的点与点之间的间隔，了解运动物体在不同时间产生的位移，从而了解物体的运动情况. 请用简洁的语言描述如图每条纸带的物体的运动情况.



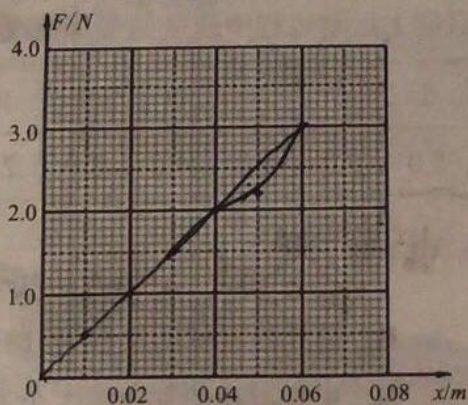
(a) _____ (b) _____ (c) _____ (d) _____

15. (6 分) 某同学利用如图乙所示的装置探究弹簧弹力 F 与弹簧形变量 x 的关系. 在实验过程中，弹簧的形变始终在弹性限度内. 弹簧自然垂挂时，自由端对应的刻度值为 21.80cm. 该同学在坐标纸上以 x 为横轴、 F 为纵轴建立如图甲坐标系，并在图中描出了所测数据的点.

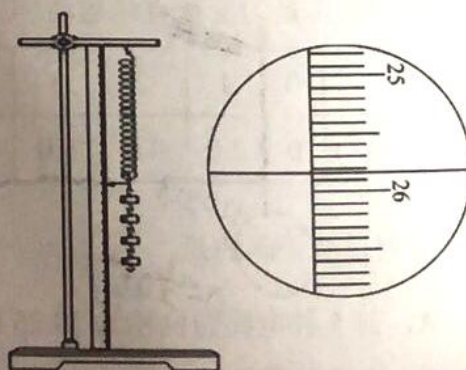
(1) 请描绘出 $F-x$ 图线；

(2) 由图像可知，弹簧的劲度系数 $k=$ _____ N/m.

(3) 当弹簧下端挂上若干钩码时，弹簧自由端示数放大如图乙所示，请读出此时弹簧的长度 $L=$ _____ cm. 已知每个钩码的重力为 0.5N，则此时挂在弹簧上的钩码个数为 _____ 个.

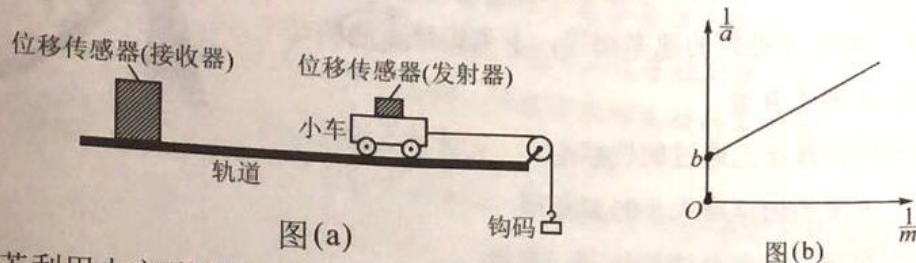


甲



乙

16. (6分) 图(a)所示实验装置中, 选择了不可伸长的轻质细绳和轻定滑轮, 小车的加速度 a 可通过位移传感器及与之相连的计算机得到。



- (1) 若利用本实验装置来验证“在小车质量不变的情况下, 小车的加速度与作用力成正比”的结论, 并直接以钩码所受重力 mg 作为小车受到的合外力, 则实验时应调节轨道的_____以平衡摩擦力, 钩码的质量应满足的条件是_____。
- (2) 利用本实验装置还可以测量小车(含发射器)的质量和当地的重力加速度。某同学利用本实验装置(已平衡摩擦力)及数字化信息系统获得了小车加速度的倒数 $(\frac{1}{a})$ 与钩码质量的倒数 $(\frac{1}{m})$ 的对应关系图, 如图(b)所示。若该直线斜率为 k , 纵截距为 b , 则可知小车(含发射器)的质量 $M = \underline{\hspace{2cm}}$, 当地的重力加速度 $g = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

四、论述与计算题 (本题共 4 小题, 共 38 分。)

17. (8分) 有关交通法则规定: 高速公路上行驶汽车的安全距离为 200m, 汽车行驶的最高速度为 120km/h。①驾驶员的反应时间在 0.3~0.7s 之间; ②各种路面与轮胎之间的动摩擦因数如表所示。取 $g = 9.8\text{m/s}^2$ 。请你解决几个问题。

(1) 在计算中, 驾驶员的反应时间应该取多少? 为什么?

(2) 在计算中, 路面与轮胎之间的动摩擦因数应该取多少? 为什么?

(3) 通过你的计算来说明 200m 为必要的安全距离。

路面	动摩擦因数
干沥青与混凝土路面	0.7~0.8
干碎石路面	0.6~0.7
湿沥青与混凝土路面	0.32~0.4

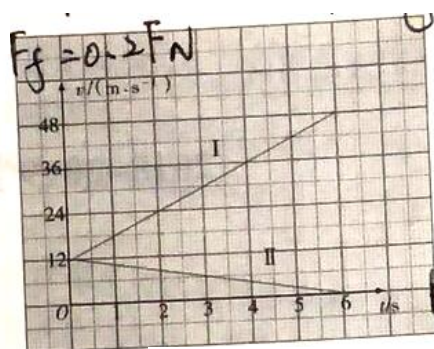
18. (10分) 据报道, 某航空公司的一架客机在正常航线上水平飞行时, 由于突然受强大垂直气流作用, 客机在 5s 内降 170m, 造成多名乘客和机组人员受伤, 如果客机在竖直方向上的运动, 且假定这一运动是匀变速直线运动, g 取 10m/s^2 。试计算:

(1) 飞机在竖直方向的加速度多大? 方向怎样?

(2) 乘客所系安全带必须提供相当于乘客体重多少倍的拉力, 才能使乘客不脱离座椅?

(3) 没有系安全带的乘客, 相对于机舱将向什么方向运动? 能受到伤害的是人体的什么部位?

19. (8分) 如图所示是一质量 2kg 的木箱在水平地面上的两种运动图线。I 表示木箱受到一个与初速度方向成 30° 的斜向上拉力 F 作用时的 $v-t$ 图线。II 表示木箱不受拉力时的 $v-t$ 图线， g 取 10m/s^2 。求：



- (1) 木箱与地面的动摩擦因数 μ 。
- (2) 拉力 F 的大小。(结果保留两位有效数字)

20. (12分) 如图为建筑工地上常常铺设大片的钢板方便工作车辆进出的示意图。质量 $M=4000\text{kg}$ ，长度为 20m ，宽度足够大的一块大钢板静止置于足够大的水平泥土上，由于下过大雨，钢板与浸湿的泥土之间的动摩擦因数减小为 $\mu=0.01$ ，一辆质量为 $m=1000\text{kg}$ 可视为质点的小汽车从钢板上驶过，小汽车由静止开始从钢板一端向另一端匀加速直线运动，经时间 $t=5\text{s}$ ，车完全经过钢板。设最大静摩擦力等于滑动摩擦力。

- (1) 通过计算说明，小汽车在钢板上运动时，钢板能否保持静止？
- (2) 如果钢板能够保持静止，则小汽车离开钢板的速度为多少？如果钢板不能保持静止，小汽车离开钢板时，小汽车和钢板的速度分别为多少？

