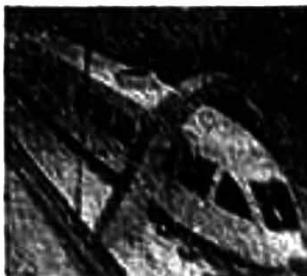


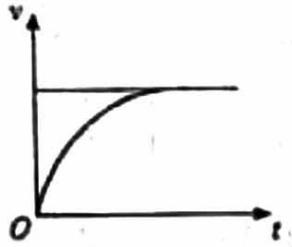
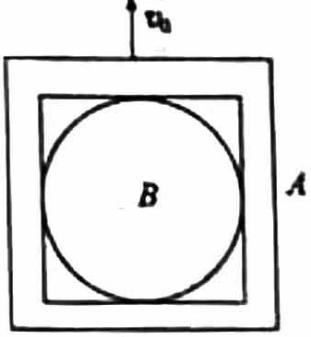
2023—2024学年度第一学期高一年级物理学科12月月考试题
考试时间 60分钟

班级: _____ 姓名: _____ 学号: _____

一、不定项选择题(共45分,每小题3分。在每小题给出的四个选项中,有的小题只有一个选项是正确的,有的小题有多个选项是正确的。全部选对得3分,选不全得2分,有选错或不答得0分)

1. 下列用字母表示的单位,在国际单位制中属于基本单位的是()
A. m、g、s B. N、kg、m C. kg、m、s D. N、kg、m/s
2. 在下列各种情况中,运动状态不发生变化的是()
A. 小朋友在荡秋千
B. 雨滴在空中沿直线匀速下落
C. 汽车以大小不变的速度转弯
D. 将篮球竖直向上抛出
3. 同学们到中国科技馆参观,看到了一个有趣的科学实验:如图所示,一辆小火车在平直轨道上匀速行驶,当火车将要从“U”形框架的下方通过时,突然从火车顶部的小孔中向上弹出一小球,该小球越过框架后,又与通过框架的火车相遇,并恰好落回原来的孔中。下列说法中正确的是()
A. 相对于地面,小球运动的轨迹是曲线
B. 相对于地面,小球运动的轨迹是直线
C. 小球能落回小孔是因为小球在空中运动的过程中受到水平向前的力
D. 小球能落回小孔是因为小球具有惯性,在水平方向保持与火车相同的速度
4. 如图所示为伽利略的理想斜面实验,下列实验步骤中有的是经验事实,有的是推论,其中属于推论的是()
A. 两个对接的斜面,让静止的小球沿一个斜面滚下,小球将滚上另一个斜面
B. 如果没有摩擦,小球将上升到原来释放时的高度
C. 减小第二个斜面的倾角,小球在这斜面上仍然要达到原来的高度
D. 继续减小第二个斜面的倾角,最后使它成水平面,小球要沿水平面一直运动下去,既不变快,也不变慢

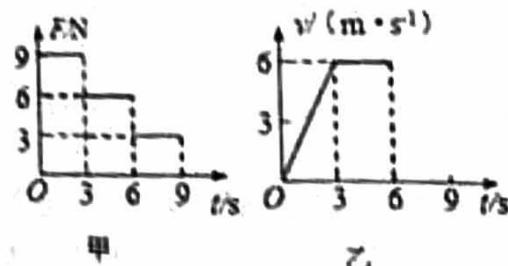


5. 关于力和物体运动的关系，下列说法中正确的是()
- 物体受到的合外力越大，速度的改变量就越大
 - 物体受到的合外力不为零且不变，则物体的运动状态一定不变
 - 物体受到的合外力不为零且改变，则物体的速度一定改变
 - 物体受到的合外力为零，则物体的运动状态一定不变
6. 汽车紧急刹车后，停止运动的车轮在水平地面上滑动直至停止，在地面上留下的痕迹称为刹车线。由刹车线的长短可知汽车刹车前的速度。已知汽车轮胎与地面之间的动摩擦因数为0.80，测得刹车线长25m，汽车在刹车前的瞬间的速度大小为(重力加速度g取 10m/s^2) ()
- 10 m/s
 - 20 m/s
 - 30 m/s
 - 40 m/s
7. 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-时间图象如图所示，关于雨滴在加速阶段的受力和运动情况，以下判断正确的是()
- 雨滴下落过程中只受重力
 - 雨滴下落过程中加速度恒定不变
 - 雨滴下落过程受到逐渐增大的空气阻力
 - 雨滴下落过程中速度随时间均匀增加
- 
8. 在升降电梯内的地板上放一体重计，电梯静止时，某同学站在体重计上，体重计示数为50kg，电梯运动过程中，某一段时间内该同学发现体重计示数如图所示，已知重力加速度g取 10m/s^2 ，则在这段时间内，下列说法正确的是()
- 该同学所受的重力变小了
 - 该同学对体重计的压力大小等于体重计对该同学的支持力大小
 - 电梯一定在竖直向下运动
 - 电梯的加速度大小为 2m/s^2 ，方向一定竖直向下
- 
9. 如图所示，小球B放在真空薄壁容器A内，球B的直径恰好等于正方体A的边长，将它们以初速度 v_0 竖直向上抛出，下列说法中正确的是()
- 若不计空气阻力，上升过程中，A对B有向上的支持力
 - 若考虑空气阻力，上升过程中，A对B的压力向下
 - 若考虑空气阻力，下落过程中，B对A的压力向上
 - 若考虑空气阻力，下落过程中，B对A没有压力
- 

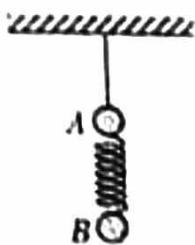
10. 放在水平地面上的一物块，受到方向不变的水平推力 F 的作用，力 F 的大小与时间 t 的关系如甲图所示；物块的运动速度 v 与时间 t 的关系如乙图所示，6s 后的速度图像没有画出， g 取 10m/s^2 。下列说法正确的是

()

- A. 滑动时受的摩擦力大小是 3N
- B. 物块的质量为 1.5kg
- C. 物块在 $6\text{-}9\text{s}$ 内的加速度大小是 1.5m/s^2
- D. 物块前 6s 内的平均速度大小是 4.0m/s



11. 如图所示，A、B 两球用细线悬挂于天花板上且静止不动，两球质量 $m_A=2m_B$ ，两球间是一个轻质弹簧，如果突然剪断悬线，则在剪断悬线瞬间()



- A. A 球加速度为 g , B 球加速度为零
- B. A 球加速度为 g , B 球加速度为 g
- C. A 球加速度为 $1.5g$, B 球加速度为 g
- D. A 球加速度为 $1.5g$, B 球加速度为零

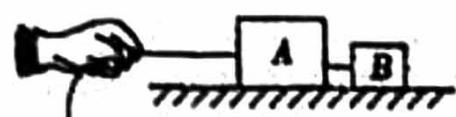
12. 如图所示，质量为 m 的物体在水平拉力 F 作用下，沿粗糙水平面做匀加速直线运动，加速度大小为 a ；若其他条件不变，仅将物体的质量减为原来的一半时，物体运动的加速度大小为 a' ，则()



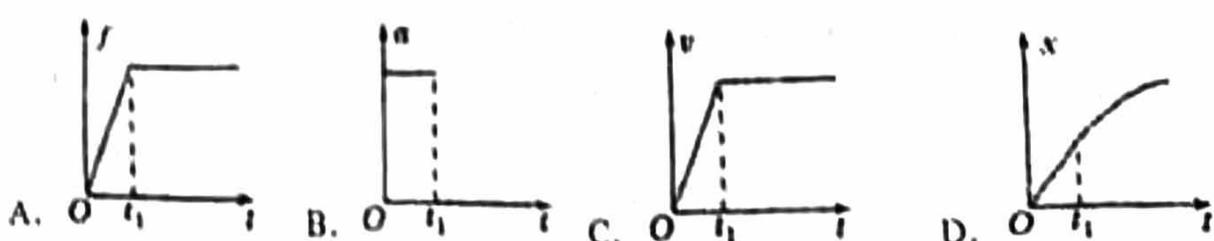
- A. $a' < a$
- B. $a < a' < 2a$
- C. $a' = 2a$
- D. $a' > 2a$

13. 用轻质细绳连接的物块 A、B 放在光滑的水平地面上，物块 A、B 质量之比 $m_A:m_B=3:1$ ，现用水平向左的拉力 $F=12\text{N}$ 作用在物体 A 上，如图所示，则轻质细绳对 B 的拉力大小等于()

- A. 3N
- B. 4N
- C. 6N
- D. 12N



14. 如图所示，一足够长的水平传送带以恒定的速度向右转动。将一物体轻轻放在传送带的左端，以 f 、 a 、 v 、 x 表示物体所受摩擦力大小、加速度大小、速度大小和位移大小。下列选项正确的是()



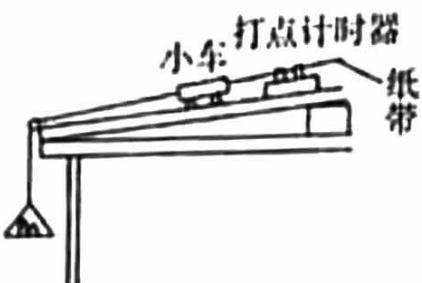
15. 如图所示，自由落体的小球从它接触弹簧开始，到弹簧压缩到最短的过程中，小球的速度、合力、加速度的变化情况正确的是（ ）

- A. 小球一接触弹簧就做减速运动
- B. 小球速度先变大后变小
- C. 小球受到的合力先变大，后变小
- D. 小球运动的加速度先变小，后变大



二、实验题（共 19 分）

16. 在“探究加速度与力、质量的关系”的实验中，采用如图所示的装置。



(1)下列说法中正确的是()

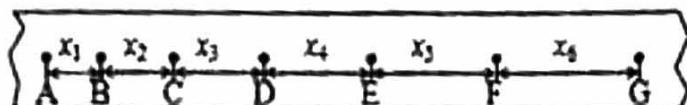
- A. 在探究加速度与质量的关系时，应该改变拉力的大小
- B. 在探究加速度与外力的关系时，应该改变小车的质量
- C. 在探究加速度 a 与质量 m 的关系时，为了直观判断二者的关系，应作出 $a - \frac{1}{m}$ 图像
- D. 选择器材测质量时，同时有天平和弹簧测力计，应优先选择弹簧测力计

(2)实验过程中，小车及车内钩码的总质量为 m_1 ，砝码(含托盘)质量为 m_2 ，并用砝码(含托盘)所受的重力作为小车受到的合力，本实验中 m_1 应_____ (选填“远大于”“远小于”或“等于”) m_2 。

(3)实验过程中，以下操作正确的是_____ (填选项代号)。

- A. 平衡摩擦力时，应让小车在砝码(附托盘)的牵引下运动，从打出的纸带判断小车是否做匀速运动
- B. 平衡摩擦力时，将长木板靠近打点计时器一端垫高
- C. 改变小车的质量时，重新平衡摩擦力，多次实验取平均值
- D. 实验时，应先放开小车，后接通电源

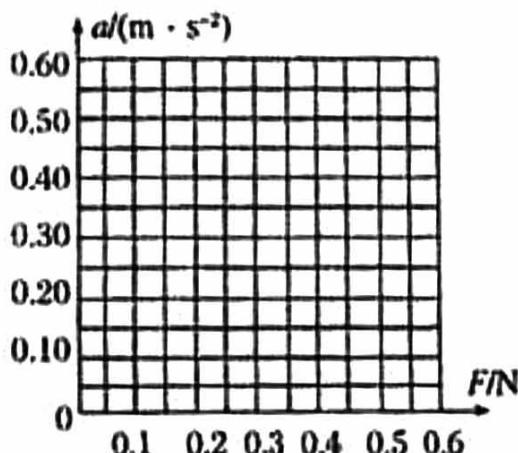
(4) 如图给出了某次实验打出的一条纸带, 相邻计数点的时间间隔为 T , 且间距 x_1 、 x_2 、 x_3 、 x_4 、 x_5 、 x_6 已量出。若想让测量值尽可能准确, 则小车的加速度 $a=$ _____



(5) 某同学测得小车的加速度 a 和拉力 F 的数据如下表所示: (小车质量保持不变)

F/N	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
$a/m \cdot s^{-2}$	0.10	0.20	0.28	0.40	0.52

①根据表中的数据在坐标图上作出 $a - F$ 图像。



②图像不过原点的原因可能是 _____。

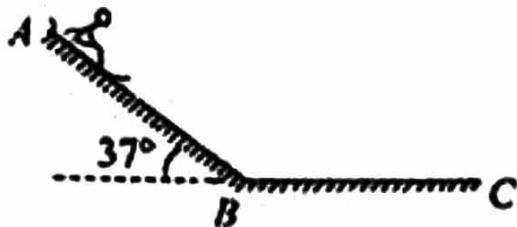
三、计算题 (共 36 分, 要求有必要的文字说明、原始公式和计算结果)

17. (12 分) 如图所示, 一个质量为 $m=3kg$ 的物体静止在光滑水平面上。现沿水平方向对物体施加 $F=12N$ 的拉力, g 取 $10m/s^2$ 。求:

- (1) 物体加速度 a 的大小;
- (2) 物体运动 3s 时速度 v 的大小;
- (3) 物体从开始运动到位移为 8m 时所经历的时间 t 。

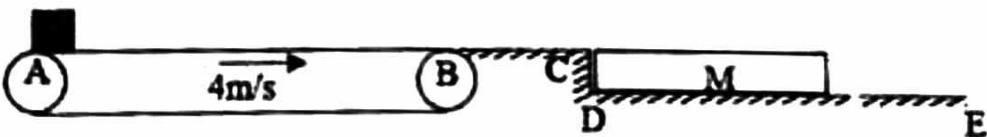


18. (12分) 如图是某游乐场内的流沙场地的示意图，其中斜坡滑道AB长 $l=64m$ ，倾角 $\theta=37^\circ$ ，水平滑道BC足够长。某游客坐在滑板上从斜坡的A点由静止开始滑下，滑到斜坡底端B点后再沿水平的滑道滑行一段距离到C点停下。已知游客和滑板的总质量 $m=60kg$ ，滑板与斜坡滑道间的动摩擦因数为 $\mu_1=0.50$ ，与水平滑道间的动摩擦因数为 $\mu_2=0.40$ ，当游客经过B点时速度大小不变而方向改变，空气阻力忽略不计， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ， g 取 $10m/s^2$ 。求：



- (1) 游客从斜坡上滑下时加速度 a 的大小；
- (2) 游客滑到B点时速度 v 的大小；
- (3) 游客从A点滑动到C点所用的时间 t 。

19. (12分) 如图所示，有一水平传送带以 $v=4m/s$ 的速度按顺时针方向匀速转动，传送带右端连着一段光滑水平面BC，紧挨着BC的光滑水平地面DE上放置一个质量 $M=1kg$ 的木板，木板上表面刚好与BC面等高，且木板足够长。现将质量 $m=1kg$ 的滑块轻轻放到传送带的左端A处，当滑块滑到传送带右端B之后滑块又通过光滑水平面BC滑上木板。已知AB之间的距离 $L=4m$ ，滑块与传送带间的动摩擦因数 $\mu_1=0.4$ ，滑块与木板间的动摩擦因数 $\mu_2=0.2$ ， g 取 $10m/s^2$ 。求：



- (1) 滑块从传送带A端滑到B端所用的时间 t ；
- (2) 滑块相对于木板滑行的距离 x 。