

高一物理试题

注意事项:

1. 本试卷共 6 页,全卷满分 100 分,答题时间 90 分钟;
2. 答卷前,考生须准确填写自己的姓名、学校、准考证号,并认真核准条形码上的姓名、学校、准考证号;
3. 第 I 卷选择题必须使用 2B 铅笔填涂,第 II 卷非选择题必须使用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写,涂写要工整、清晰;
4. 考试结束后,监考员将答题卡按顺序收回,装袋整理;试题卷不回收。

第 I 卷(选择题 共 48 分)

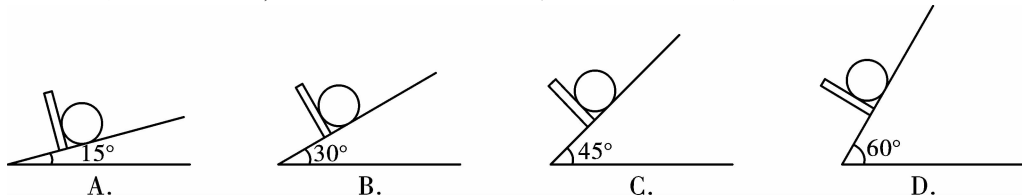
一、选择题(本大题共 12 小题,每小题 4 分,计 48 分,每小题只有一项是符合题目要求的)

1. 如图所示,在“金星凌日”的精彩天象中,观察到太阳表面上有颗小黑点(金星)缓慢走过,持续时间达六个半小时. 下面说法正确的是

 - A. 观测“金星凌日”时可将金星看成质点
 - B. 题中“六个半小时”指的是时刻
 - C. 以太阳为参考系,金星绕太阳一周位移不为零
 - D. 以太阳为参考系,可以认为金星是静止的
2. 微元法是指在处理问题时,从对事物的极小部分(微元)分析入手,达到解决事物整体目的的方法,研究下列问题时需要运用微元法的是
 - A. 验证力的平行四边形定则
 - B. 探究加速度、力和质量之间的关系
 - C. 在推导匀变速直线运动位移公式时
 - D. 在不考虑物体本身大小和形状时,用质点来代替物体
3. 关于牛顿第一定律,下列说法正确的是
 - A. 牛顿第一定律揭示了一切物体都具有惯性,惯性与物体受力有关
 - B. 牛顿第一定律揭示了力是改变物体运动状态的根本原因
 - C. 牛顿第一定律与惯性的实质是同一回事
 - D. 牛顿第一定律在只有物体不受力的作用时才成立
4. 某中学举行了校秋季运动会,小郑同学参加跳高比赛拿到了冠军,为班级争了光. 若忽略空气阻力,则下列说法正确的是
 - A. 小明在上升和下降的过程中都处于超重状态
 - B. 小明只有在脚离地起跳后的上升过程中处于超重状态
 - C. 小明起跳以后在下降过程中重力消失了
 - D. 小明下降过程中处于失重状态
5. 如图,质量为 5 kg 的物体,放在水平面上受到水平推力 $F = 20\text{ N}$ 的作用,设最大静摩擦力等于滑动摩擦力,物体与水平面间的摩擦因数 $\mu = 0.3$,物体所受到的摩擦力为(g 取 10 m/s^2)

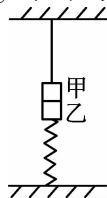
 - A. 大小为 20 N,水平向左
 - B. 大小为 10 N,水平向左
 - C. 大小为 15 N,水平向左
 - D. 0

6. 如下列各图所示,倾角不同的光滑斜面固定于地面上,挡板垂直于斜面. 四个相同的小球靠着挡板静止在斜面上,则小球对斜面的压力等于小球重力一半的是



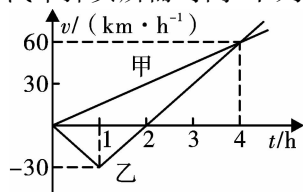
7. 如图所示,甲、乙为两个质量相同的物块,物块甲用竖直细线与天花板相连,物块乙静止在竖直放置的轻弹簧上,甲、乙紧挨在一起,但甲、乙之间没有弹力,已知重力加速度为 g . 某时刻将细线剪断,则在细线剪断的瞬间,下列说法正确的是

- A. 物块甲的加速度为 g
 B. 物块甲的加速度为 $2g$
 C. 乙物块的加速度为 $\frac{1}{2}g$
 D. 两物块的加速度都为 0



8. 甲乙两汽车从同一地点开始行驶,它们的 $v-t$ 图象如图所示. 忽略汽车掉头所需时间. 下列对汽车运动状况的描述正确的是

- A. 在前 4 小时内,乙车运动加速度的大小总比甲车的小
 B. 在前 4 小时内,第 2 小时末甲乙两车相距最远
 C. 在第 1 小时末,乙车改变运动方向
 D. 在第 2 小时末,甲乙两车相距 60 km

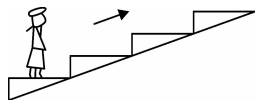


9. 下列说法错误的是

- A. 已知两个力间的夹角越小,合力越大
 B. 一个合力与它的两个分力作用点可以不同
 C. 同一物体受到的合力越大,加速度越大
 D. 物体的加速度方向与合力方向一致

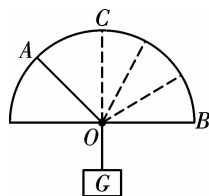
10. 为了节省能量,某商场安装了智能化的电动扶梯. 无人乘行时,扶梯运转得很慢;有人站上扶梯时,它会先慢慢加速,再匀速运转. 一顾客乘扶梯上楼,恰好经历了这两个过程,如图所示,那么下列说法中正确的是

- A. 顾客始终受到三个力作用
 B. 扶梯匀速运转时,顾客受到重力、支持力和摩擦力
 C. 顾客对扶梯作用力的方向先指向左下方,再竖直向下
 D. 顾客对扶梯作用力的方向始终竖直向下

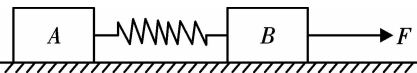


11. 如图所示,重为 G 的物体系在 OA 、 OB 两根等长的细绳上,细绳的 A 端固定, O 结点保持不动, B 端沿半圆支架从水平位置逐渐移至竖直位置 C 的过程中

- A. OB 绳上的弹力始终在减小
 B. OB 绳上的弹力先增大后减小
 C. OA 绳上的弹力先减小后增大
 D. OA 绳上的弹力始终在减小



12. 质量分别为 2 kg 和 3 kg 的物块 A 、 B 放在光滑水平面上并用轻质弹簧相连,如图所示,今用大小为 $F = 20$ N 的水平力作用在 B 上使 AB 相对静止一起向前匀加速运动,则下列说法正确的是

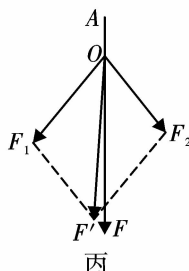
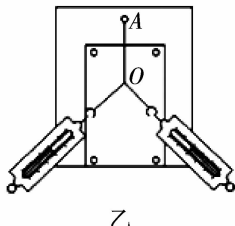
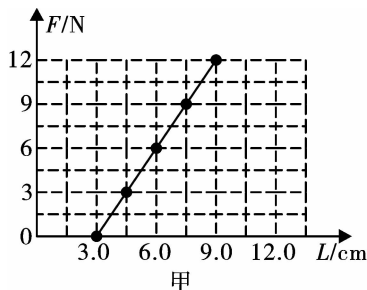


- A. 弹簧的弹力大小等于 8 N
 B. 弹簧的弹力大小等于 12 N
 C. 突然撤去 F 瞬间, A 的加速度大小为 $\frac{8}{3} \text{ m/s}^2$
 D. 突然撤去 F 瞬间, B 的加速度大小为 4 m/s^2

第 II 卷(非选择题 共 52 分)

二、实验探究题(本大题共 2 小题,计 17 分)

13. (9 分)某同学想利用弹簧测力计探究力的平行四边形定则,做了如下实验.



(1)该同学先研究弹簧所受弹力 F 与弹簧长度 L 关系实验时,得到如图甲所示的 $F-L$ 图象,由图象可知:该弹簧的劲度系数 $k =$ _____ N/m.

(2)在用图乙装置做“验证力的平行四边形定则”的实验中,有下列实验步骤:

- a. 在桌上放一块方木板,然后在方木板上垫一张白纸,把橡皮条的一端固定在板上的 A 点
- b. 只用一只弹簧测力计,通过细绳把橡皮条拉伸长相同的长度,记下弹簧测力计的示数 F 和细绳的方向,按同样比例作出力 F 的图示
- c. 改变两个分力的大小和夹角,再做两次实验
- d. 记下两只弹簧测力计的示数 F_1 、 F_2 及结点的位置,描下两条细绳的方向,在纸上按比例作出 F_1 和 F_2 的图示,用平行四边形定则求出合力 F'
- e. 比较力 F' 与 F ,可以看出,它们在实验误差允许的范围内是相等的
- f. 把两条细绳系在橡皮条的另一端,通过细绳用两个弹簧测力计互成角度拉橡皮条,橡皮条伸长,使结点到达某一位置 O

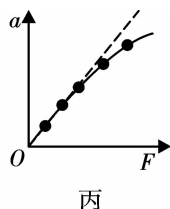
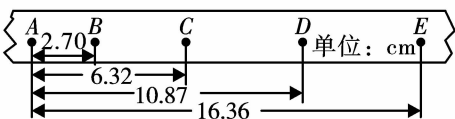
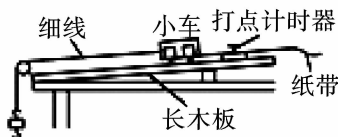
①上述操作中,_____操作步骤中出现了明显的错误,应将其改正为_____.

②改正过后,正确的操作顺序应为_____.

③图丙是在白纸上根据实验结果画出的力的图示,下列说法中正确的是_____.

- A. 图中的 F 是力 F_1 和 F_2 合力的理论值, F' 是力 F_1 和 F_2 合力的实际测量值
- B. 图中的 F' 是力 F_1 和 F_2 合力的理论值, F 是力 F_1 和 F_2 合力的实际测量值
- C. 在实验中,如果将细绳也换成橡皮条,那么对实验结果没有影响
- D. 在实验中,如果将细绳也换成橡皮条,那么对实验结果有影响

14. (8 分)用图甲所示装置探究物体的加速度与力的关系,实验时保持小车(含车中重物)的质量 M 不变,细线下端悬挂钩码的总重力作为小车受到的合力 F ,用打点计时器测出小车运动的加速度 a .



(1)关于实验操作,下列说法正确的是_____.

- A. 实验前应调节滑轮高度,使滑轮和小车间的细线与木板平行
- B. 平衡摩擦力时,在细线下端悬挂钩码,使小车在细线的拉力作用下能匀速下滑
- C. 每次改变小车所受的拉力后都要重新平衡摩擦力
- D. 实验时应先释放小车,后接通打点计时器电源

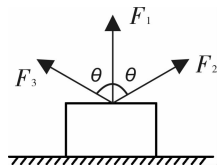
(2)图乙为实验中打出纸带的一部分,从比较清晰的点迹起,在纸带上标出连续的 5 个计数点 A 、 B 、 C 、 D 、 E ,相邻两个计数点之间都有 4 个点迹未标出,测出各计数点到 A 点间的距离,如图所示. 已知所用电源的频率为 50 Hz,打 B 点时小车的速度 $v_B =$ _____ m/s,小车的加速度 $a =$ _____ m/s^2 . (结果均保留两位有效数字)

(3)改变细线下端钩码的个数,得到 $a - F$ 图象如图丙所示,造成图线上端弯曲的原因可能是_____.

三、计算题(本大题共 4 小题,计 35 分. 解答应写出必要的文字、方程式和重要的演算步骤,有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位)

15. (7 分) 如图所示,质量 $m = 2 \text{ kg}$ 的物体静止在水平地面上. 某时刻同时受到竖直面内的三个作用力,其中 $F_1 = 60 \text{ N}$,方向竖直向上, $F_2 = F_3 = 40 \text{ N}$,且 F_2 和 F_3 均与 F_1 成 $\theta = 60^\circ$ 的夹角,求:

- (1)这三个力的合力大小;
- (2)物体运动的加速度大小.

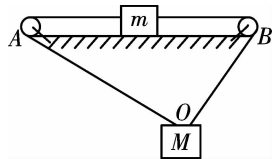


16. (7 分) 一名攀岩运动员爬向峰顶的过程中,某时刻($t = 0$)不小心碰落了一块石头. (忽略空气阻力, g 取 10 m/s^2) 求:

- (1)石头落下第 3 s 时的速度是多少?
- (2)石头在落下的第 3 s 内下落的高度是多少?

17. (9 分) 如图所示,两物体 M 、 m 用跨过光滑定滑轮的轻绳相连, M 重为 20 N , m 放在水平面上, M 、 m 均处于静止状态, OA 、 OB 与水平面的夹角分别为 37° 、 53° , $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$, 求:

- (1) OA 、 OB 对 M 的拉力大小;
- (2) m 受到水平面的静摩擦力的大小和方向.



18. (12 分) 质量 $m = 2 \text{ kg}$ 的物块自斜面底端 A 以初速度 $v_0 = 16 \text{ m/s}$ 沿足够长的固定斜面向上滑行,经时间 $t = 2 \text{ s}$ 速度减为零. 已知斜面的倾角 $\theta = 37^\circ$,重力加速度 g 取 10 m/s^2 , $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$. 试求:

- (1)物块上滑过程中加速度大小;
- (2)物块滑动过程摩擦力大小;
- (3)物块下滑所用时间. (计算结果保留根号)

蒲城县 2018 ~ 2019 学年度第一学期期末教学检测

高一物理试题参考答案及评分标准

一、选择题(本大题共 12 小题,每小题 4 分,计 48 分)

1. A 2. C 3. B 4. D 5. C 6. D 7. C 8. D 9. B 10. C 11. D 12. A

二、实验探究题(本大题共 2 小题,计 17 分)

13. (9 分)(1)200(2 分)

(2)①b(1 分) 把橡皮条伸长到结点达到相同位置 O 点(2 分)

②afdbec(2 分)

③BC(2 分)

14. (8 分)(1)A(2 分)

(2)0.32 0.93 (每空 2 分)

(3)随所挂钩码质量 m 的增大,不能满足 M 远大于 m (2 分)

三、计算题(本大题共 4 小题,计 35 分.解答应写出必要的文字、方程式和重要的演算步骤,有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位)

15. (7 分)解:(1) $F_2 = F_3$ 且两者夹角为 120° ,由平行四边形得这两个力的合力:

$F'_{\text{合}} = F_2 = 40 \text{ N}$,方向与 F_1 方向相同 (2 分)

再与 F_1 合成,这三个力的合力 $F''_{\text{合}} = F_1 + F'_{\text{合}} = 40 \text{ N} + 60 \text{ N} = 100 \text{ N}$ (2 分)

(2)物体受重力,与其它三个力的合力为:

$F_{\text{合}} = F''_{\text{合}} - mg = 100 \text{ N} - 20 \text{ N} = 80 \text{ N}$ (1 分)

由牛顿第二定律可得,物体向上运动的加速度大小:

$a = \frac{F_{\text{合}}}{m} = \frac{80}{2} \text{ m/s}^2 = 40 \text{ m/s}^2$ (2 分)

16. (7 分)解:(1)第 3 s 时的速度为: $v_3 = gt_3 = 10 \times 3 \text{ m/s} = 30 \text{ m/s}$ (2 分)

(2)下落前 2 s 内通过的位移: $h_2 = \frac{1}{2}gt_2^2$ (1 分)

前 3 s 内下落的高度为: $h_3 = \frac{1}{2}gt_3^2$ (1 分)

第 3 s 内下落的高度为: $\Delta h = h_3 - h_2$ (1 分)

解得 $\Delta h = 25 \text{ m}$ (2 分)

17. (9 分)解:(1) M 受到三个力的作用处于静止状态:重力 G_M ,绳的拉力 T_A 、 T_B

因为 M 处于平衡状态,故 M 满足平衡条件:

x 轴方向: $T_B \cos 53^\circ - T_A \cos 37^\circ = 0$ ① (2 分)

y 轴方向: $T_B \sin 53^\circ + T_A \sin 37^\circ - G = 0$ ② (2 分)

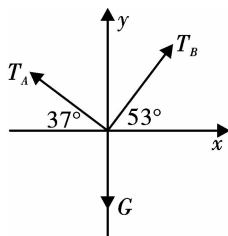
解①式和②式得:

绳子 OA 的拉力 $T_A = 12 \text{ N}$ (1 分)

绳子 OB 的拉力 $T_B = 16 \text{ N}$ (1 分)

(2) m 受到绳 B 的水平拉力 T_2 和绳 A 的拉力 T_1 ,地面的摩擦力 f 以及重力 G 和支持力 N .

$T_A + f = T_B$,解得: $f = 4 \text{ N}$,方向向左 (3 分)



18. (12 分)解:(1)上滑时,加速度大小 $a = \frac{\Delta v}{t} = \frac{16}{2} \text{ m/s}^2 = 8 \text{ m/s}^2$ (2 分)

(2)上滑时,由牛顿第二定律,得: $mgsin \theta + f = ma$ (2 分)

解得 $f = 4 \text{ N}$ (1 分)

(3)下滑的位移等于上滑的位移,为 $s = \frac{v_0}{2}t = \frac{16}{2} \times 2 \text{ m} = 16 \text{ m}$ (2 分)

下滑时,由牛顿第二定律,得 $mgsin \theta - f = ma'$ (2 分)

解得 $a' = 4 \text{ m/s}^2$ (1 分)

由 $s = \frac{1}{2}a't'^2$,解得 $t' = 2\sqrt{2}$ (2 分)