

高一物理试卷

一、选择题（本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。在每题列出的四个选项中，有的小题只有一个选项正确，有的小题有多个选项正确。全部选对的得 4 分，选不全的得 2 分，有选错的或不答的得 0 分。）

1. 下列关于速度、速率和加速度的说法中，正确的是（ ）

- A. 物体有恒定的速率时，其速度仍可能有变化
- B. 物体有恒定的速度时，其速率仍可能有变化
- C. 物体的速度很大，加速度可能很小
- D. 物体具有沿 x 轴正向速度时，可能有沿 y 轴负方向的加速度

2. 如图 1 所示，物体 B 的上表面水平，B 上面载着物体 A，当它们一起沿固定斜面 C 匀速下滑的过程中物体 A 受力是（ ）

- A. 只受重力
- B. 只受重力和支持力
- C. 有重力、支持力和摩擦力
- D. 有重力、支持力、摩擦力和斜面对它的弹力

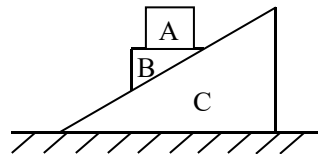


图 1

3. 在单杠上做引体向上时，甲同学两手距离与肩同宽，乙同学的两手距离大于肩宽，下列说法中正确的是（ ）

- A. 甲同学更省力
- B. 乙同学更省力
- C. 两同学一样费力
- D. 无法比较

4. 如图 2 所示，物体 A 靠在竖直墙面上，在力 F 作用下，A、B 均保持静止。物体 B 的受力个数为（ ）

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

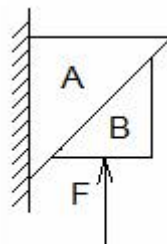


图 2

5. 从高度为 125m 的塔顶，先后落下 a 、 b 两球，自由释放这两个球的时间差为 1s，则以下判断正确的是（ g 取 10m/s^2 ，不计空气阻力）（ ）

A. b 球下落高度为 20m 时, a 球的速度大小为 20m/s

B. a 球接触地面瞬间, b 球离地高度为 45m

C. 在 a 球接触地面之前, 两球的速度差恒定

D. 在 a 球接触地面之前, 两球离地的高度差恒定

6. 如图 3 所示, 用一根长为 L 的细绳的一端固定在 O 点, 另一端悬挂质量为 m 的小球 A , 为使细绳与竖直方向夹 30° 角且绷紧, 小球 A 处于静止, 则需对小球施加的最小力等于 ()

A. $\sqrt{3}mg$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}mg$

C. $\frac{1}{2}mg$

D. $\frac{\sqrt{3}}{3}mg$

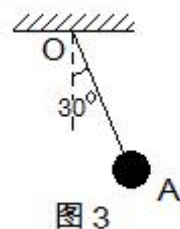


图 3

7. 如图 4 所示, 两个质量都是 m 的小球 A 和 B 用轻杆连接, 斜靠在墙上处于平衡状态。已知墙面光滑, 水平地面粗糙。现使 A 球向上移动一点, B 球向墙靠近一点, 两球再次达到平衡状态。移动后的平衡状态与原来的平衡状态相比较, 地面对球 B 的支持力 N 和轻杆上的压力 T 的变化情况是 ()

A. N 变大

B. T 变小

C. N 不变

D. T 变大

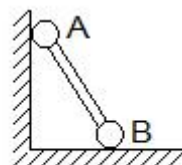


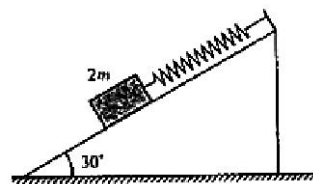
图 4

8. 用轻弹簧竖直悬挂的质量为 m 物体, 静止时弹簧伸长量为 L_0 。现用该弹簧沿斜面方向拉住质量为 $2m$ 的物体, 系统静止时弹簧伸长量也为 L_0 , 斜面倾角为 30° , 如图 5 所示, 则物体所受摩擦力 ()

A. 等于零

B. 大小为 $\frac{1}{2}mg$, 方向沿斜面向下

C. 大于为 $\frac{\sqrt{3}}{2}mg$, 方向沿斜面向上



- D. 大小为 mg , 方向沿斜面向上
9. 汽车甲沿着平直公路以速度 v 做匀速直线运动, 当它路过某处时, 该处有一辆汽车乙开始做初速度为零的匀加速直线运动追赶甲, 由上述条件, 则 ()
- A. 可求出乙车追上甲车时乙车的速度
- B. 可求出乙车追上甲车时乙车所走过的路程
- C. 可求出乙车从开始到追上甲车所用的时间
- D. 可求出乙车追上甲车前两车相距最远时乙车的速度
10. 物体以速度 v 匀速通过直线上的 A 、 B 两点, 所用时间为 t ; 现在物体从 A 点由静止出发, 先匀加速直线运动 (加速度为 a_1) 到某一最大速度 v_m 后立即做匀减速直线运动 (加速度大小为 a_2) 至 B 点速度恰好减为 0, 所用时间仍为 t 。则物体的 ()
- A. v_m 可为许多值, 与 a_1 、 a_2 的大小有关
- B. v_m 只能为 $2v$, 与 a_1 、 a_2 的大小无关
- C. a_1 、 a_2 的值必须是固定的
- D. a_1 、 a_2 必须满足 $\frac{a_1 \cdot a_2}{a_1 + a_2} = \frac{2v}{t}$

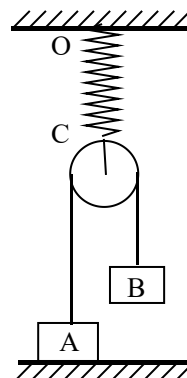
二、填空题 (本题共 5 小题, 每小题各 4 分, 共 20 分。把答案填写在题中的横线上, 不要求写

解答过程)

11. 一架飞机水平匀速地在某同学头顶飞过,当他听到飞机的发动机声从头顶正上方传过来时,发现飞机在他前上方约与地面成 60° 角的方向上,据此估计出飞机的速度约为声速的_____倍。

12. 汽车以 20m/s 的速度做匀速直线运动,见前方有障碍物立即刹车,刹车的加速度大小为 5m/s^2 ,则汽车刹车后 2s 内及刹车后 6s 内位移之比为_____。

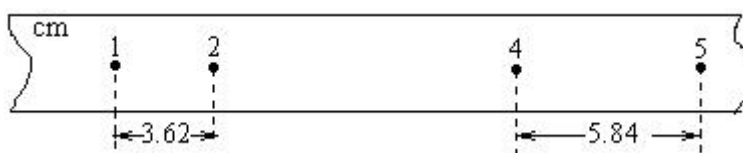
13. 轻弹簧秤上端固定于 O 点,下端悬挂一个光滑的定滑轮 C ,已知滑轮 C 重 1N 。木块 A 、 B 用跨过定滑轮的轻绳相连接, A 、 B 的重力分别为 5N 和 2N 。整个系统处于平衡状态,如图所示。由图及物体状态可知,地面对木块 A 的支持力大小为_____ N ,弹簧秤的示数为_____ N 。



14. 下图为接在 50Hz 低压交流电源上的打点计时器在纸带上做匀加速直线运动时打出的一条纸带,图中所示的是每打 5 个点所取的计数点,但第 3 个计数点没有画出。由图中数据可求得:(保留三位有效数字)

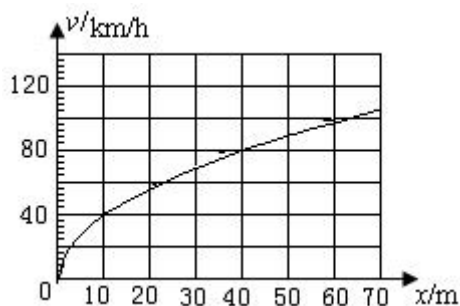
(1) 第 3 个计数点与第 2 个计数点间的距离为_____ cm

(2) 打第 3 个计数点时该物体的速度为_____ m/s



15. 如图所示为汽车由开始刹车至车停止,在路面上留下的痕迹长度 x (即刹车距离) 与刹车开始时车速 v 的关系图像。例如,刹车距离为 40m 时,开始刹车时车速为 80km/h 。

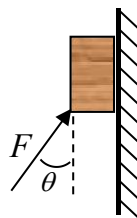
在处理一次交通事故时,交警根据汽车损坏程度估计出碰撞时的车速为 40km/h ,并且测出由于刹车在路面上已出现的痕迹长度为 20m ,请你根据图像帮助交警确定出该汽车开始刹车时的车速约



为_____ km/h，并在图像中的纵轴上用字母 A 标出这一速度。

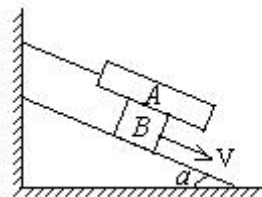
三、计算、论述题（本题共 4 小题，共 40 分。要求写出必要的文字说明、主要方程式和重要演算步骤，只写出最后答案的不能得分，有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位）

- 16.（8 分）如图所示，重力为 G 的物体在与竖直方向成 θ 角的力 F 作用下，恰能沿竖直墙壁在竖直方向上做匀速运动，物体与墙壁间的动摩擦因数为 μ ，求力 F 的大小为多大？



- 17.（10 分）为了安全，在公路上行驶的汽车之间应保持一定的距离。已知某高速公路的最高限速为 $v=40\text{m/s}$ 。假设前方汽车突然停止，后面司机发现这一情况，经操纵刹车到汽车开始减速经历的时间（即反应时间） $t=0.5\text{s}$ 。刹车时汽车的加速度大小为 4m/s^2 。求该高速公路上行驶的汽车之间的距离至少应为多少？

18. (10 分) 如图所示, 木板 A 的质量为 m , 滑块 B 的质量为 $2m$ 。木板 A 用绳拴住, 绳与斜面平行, 滑块 B 沿倾角为 α 的斜面在 A 板的中间一段匀速下滑。若 A、B 之间以及 B 与斜面间的动摩擦因数相同, 求动摩擦因数 μ 。



19. (12 分) 如图甲所示, 将一条轻而柔软的细绳一端固定在天花板上的 A 点, 另一端固定在竖直墙上的 B 点, A 和 B 点到 O 点的距离相等, 绳的长度为 OA 长的两倍。图乙所示为一质量和半径均可忽略的动滑轮 K, 滑轮下悬挂一质量为 m 的重物, 重力加速度为 g , 摩擦力可忽略, 现将动滑轮和重物一起挂到细绳上, 在达到平衡时, 绳所受的拉力是多大?

