



2018~2019学年深圳中学高一上学期期中物理试卷

一、单项选择题

1 伽利略利用“斜面实验”研究自由落体运动的规律，其实验思想是（ ）

- A. 小球沿斜面运动时加速度较小，速度的测量比较容易
- B. 小球沿斜面运动是速度较小，位移的测量比较容易
- C. 测量小球沿斜面运动时的速度平方与位移的比值，合理外推到 90°
- D. 测量小球沿斜面运动时的位移与时间的平方的比值，合理外推到 90°

2 下列说法正确的是（ ）

A.



对运动员“大力扣篮”过程进行技术分析时，可以把运动员看做质点

B.



“和谐号”动车组行驶313km从成都抵达重庆，这里的“313km”指的是位移大小

C.



高空跳水运动员腾空至最高位置时，处于超重状态

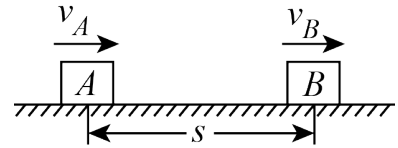
D.



绕地球做匀速圆周运动且周期为24h的卫星，不一定相对地面静止



如图所示， A 、 B 两物体相距 $s = 7\text{m}$ ，物体 A 以 $v_A = 4\text{m/s}$ 的速度向右匀速运动，而物体 B 此时的速度 $v_B = 10\text{m/s}$ ，只在摩擦力作用下向右做匀减速运动，加速度 $a = -2\text{m/s}^2$ ，那么物体 A 追上物体 B 所用的时间为（ ）

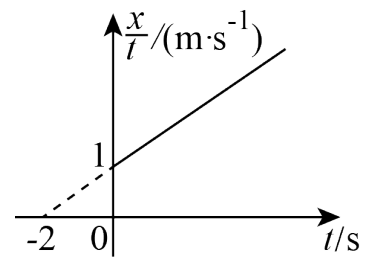


- A. 8s B. 9s C. 7s D. 10s

4 著名物理学家费恩曼曾经讲过一则笑话：一位女士由于驾车超速而被警察拦住，警察走过来说“太太，您刚才车速是60英里每小时！”这位女士反驳说：“不可能！我才开了7分钟，还不到一个小时，怎么可能走了60英里呢？”“太太，我的意思是如果您继续刚才那样开车，在下一个小时里您将驶过60英里。”“这也不可能．我只要再行驶10英里就到家了，根本不需要再开过60英里的路程。”这位女士没有认清（ ）

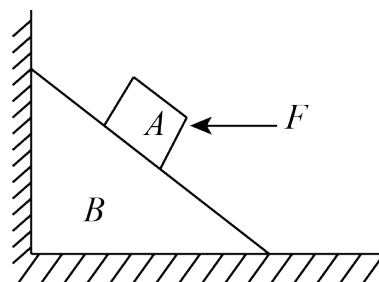
- A. 速度与位移成正比 B. 速度与时间成反比
C. 速度与位移成正比，与时间成反比 D. 速度由位移和时间的比值确定

5 一质点沿 x 轴正方向做直线运动，通过坐标原点时开始计时，其 $\frac{x}{t} - t$ 图象如图所示，则（ ）



- A. 质点做匀速直线运动，速度为 0.5m/s B. 质点做匀加速直线运动，加速度为 0.5m/s^2
C. 质点在1s末速度为 1.5m/s D. 质点在第1s内的平均速度为 1.5m/s

6 如图所示，光滑水平地面上有一直角三角形斜面体 B 靠在竖直墙壁上，物块 A 放在斜面体 B 上，开始 A 、 B 静止．现用水平力 F 推 A ， A 、 B 仍静止，则此时 A 、 B 受力的个数分别可能是（ ）



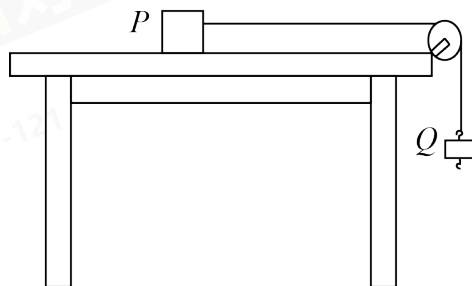
A. 3个、5个

B. 3个、3个

C. 4个、4个

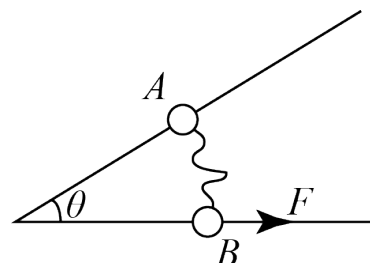
D. 3个、4个

- 7 如图所示， P 是位于水平粗糙桌面上的物块，用跨过光滑轻质定滑轮的轻绳将 P 与钩码 Q 相连， Q 的质量为 m ，在 P 向右匀速运动的过程中，桌面上的绳子始终是水平的，重力加速度为 g 。下列说法正确的是（ ）



- A. P 所受拉力的施力物体是钩码 Q ，大小等于 mg
- B. P 所受拉力的施力物体是绳子，大小等于 mg
- C. P 所受摩擦力的方向水平向左，大小一定小于 mg
- D. P 所受摩擦力的方向水平向左，大小一定大于 mg

- 8 如图所示，光滑的夹角为 $\theta=30^\circ$ 的三角杆水平放置，两小球 A 、 B 分别穿在两个杆上，两球之间有一根轻绳连接两球，现在用力将小球 B 缓慢拉动，直到轻绳被拉直时，测出拉力 $F=10\text{N}$ ，则此时关于两个小球受到的力的说法正确的是（小球重力不计）（ ）



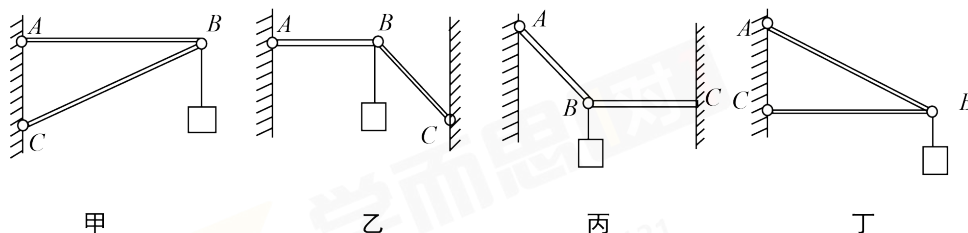
- A. 小球 A 只受到杆对 A 的弹力
- B. 小球 A 受到的杆的弹力大小为 10N



- C. 此时绳子与穿有A球的杆垂直, 绳子张力大小为 $\frac{20\sqrt{3}}{3}$ N
- D. 小球B受到杆的弹力大小为 $10\sqrt{3}$ N

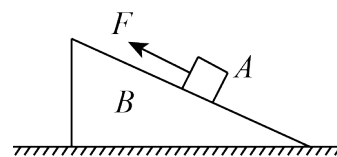
二、多项选择题

- 9 如图所示的四幅图中, AB、BC均为轻质杆, 各图中杆的A、C端都通过铰链与墙连接, 两杆都在B处由铰链相连接, 下列关于杆受力的说法不正确的是 ()



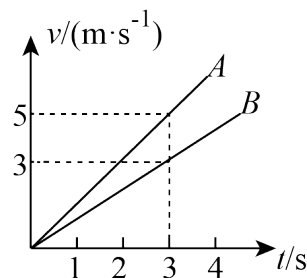
- A. 甲图中的AB杆表现为支持力, BC杆表现为支持力
- B. 乙图中的AB杆表现为拉力, BC杆表现为支持力
- C. 丙图中的AB杆、BC杆均表现为拉力
- D. 丁图中的AB杆、BC杆均表现为支持力

- 10 如图, 物块A、B静置在水平地面上, 某时刻起, 对B施加一沿斜面向上的力F, 力F从零开始随时间均匀增大, 在这一过程中, A、B均始终保持静止, 则地面对A的 ()



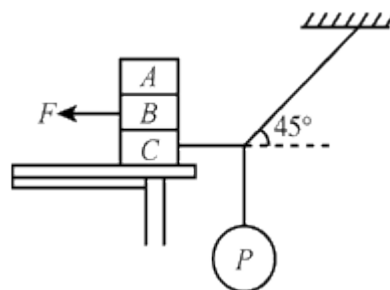
- A. 支持力不变 B. 支持力减小 C. 摩擦力增大 D. 摩擦力减小

- 11 A和B两物体在同一直线上运动的 $v-t$ 图象如图所示. 已知在第3s末两个物体在途中相遇, 则下列说法错误的是 ()



- A. 两物体从同一地点出发 B. 出发时B在A前3m处
C. 3s末两个物体相遇后，两物体可能再相遇 D. 运动过程中B的加速度大于A的加速度

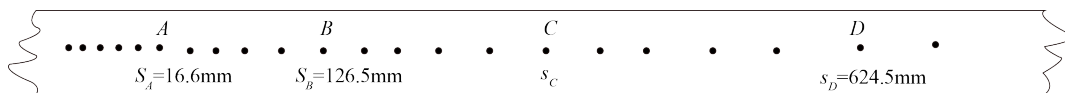
- 12 如图所示，A、B、C三个物块重均为100N，小球P重40N，作用在物块B的水平力 $F = 20\text{N}$ ，整个系统静止，则（ ）



- A. A和B之间的摩擦力是20N B. B和C之间的摩擦力是20N
C. 物块C受4个力作用 D. C与桌面间摩擦力为20N

三、填空题

- 13 某同学用打点计时器测量做匀加速直线运动的物体的加速度，电源频率 $f = 50\text{Hz}$ 。在纸带上打出的点中，选出零点，每隔4个点取1个计数点。因保存不当，纸带被污染。如图所示，A、B、C、D是依次排列的4个计数点，仅能读出其中3个计数点到零点的距离： $x_A = 16.6\text{mm}$ 、 $x_B = 126.5\text{mm}$ 、 $x_D = 624.5\text{mm}$ ，若无法再做实验，可由以上信息推知：



- (1) 相邻两计数点的时间间隔为 _____ s。
(2) 打C点时物体的速度大小为 _____ m/s (取2位有效数字)。
(3) 物体的加速度大小为 _____ (用 x_A 、 x_B 、 x_D 和 f 表示)。



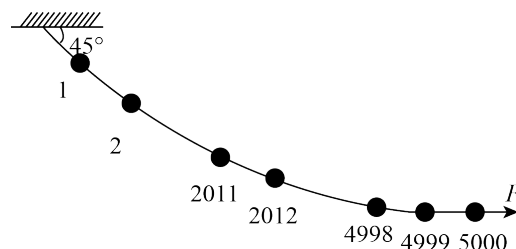
- 14 现有一根用新材料制成的金属杆，长为4m，横截面积 0.8cm^2 ，要求它受到拉力后的伸长量不超过原长的 $\frac{1}{1000}$ ，选用同种材料制成样品进行测试，通过测试取得数据如表：

长度 L	拉力 F				
	伸长量 x 截面积 S	250N	500N	750N	1000N
1m	0.05cm^2	0.04cm	0.08cm	0.12cm	0.16cm
2m	0.05cm^2	0.08cm	0.16cm	0.24cm	0.32cm
3m	0.05cm^2	0.12cm	0.24cm	0.36cm	0.46cm
4m	0.10cm^2	0.08cm	0.16cm	0.22cm	0.32cm
4m	0.20cm^2	0.04cm	0.08cm	0.12cm	0.16cm

根据测试结果，可以推导出伸长量 x 与材料的长度 L 、材料的截面积 S 及拉力 F 之间的函数关系是 _____（请用符号表达）；通过对样品的测试，可知长4m、横截的圆面积为 0.8cm^2 的新金属杆能承受的最大拉力 _____；表中有明显误差的数据是 _____、_____。

四、计算题

- 15 如图所示，有5000个质量均为 m 的小球，将它们用长度相等的轻绳依次连接，再将其左端用细绳固定在天花板上，右端施加一水平力使全部小球静止。若连接天花板的细绳与水平方向的夹角为 45° ，第2011个小球与2012个小球之间的轻绳与水平方向的夹角为 α ，求 α 的正切值。

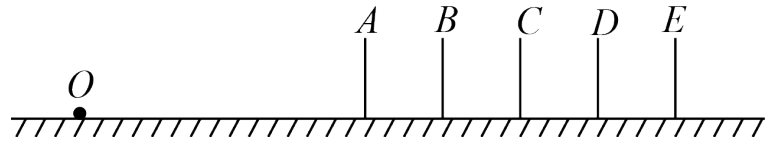


- 16 驾驶证考试中的路考，在即将结束时要进行目标停车，考官会在离停车点不远的地方发出指令，要求将车停在指定的标志杆附近，终点附近的道路是平直的，依次有编号为A、B、C、D、E的五根标志杆，相邻杆之间的距离 $\Delta L = 16.0\text{m}$ 。一次路考中，学员甲驾驶汽车，学员乙坐在后排观察并记录时间。假设在考官发出目标停车的指令前，汽车是匀速运动的，当学员乙经过O点



考官发出指令：“在 D 标志杆目标停车”，发出指令后，学员乙立即开始计时，学员甲需要经历 $\Delta t = 0.5\text{s}$ 的反应时间才开始刹车，开始刹车后汽车做匀减速直线运动，直到停止。学员乙记录下自己经过 B 、 C 杆时的时刻 $t_B = 5.50\text{s}$ ， $t_C = 7.50\text{s}$ 。已知 O 、 A 间的距离 $L_{OA} = 69\text{m}$ 。

求：



- (1) 刹车前汽车做匀速运动的速度大小 v_0 及汽车开始刹车后做匀减速直线运动的加速度大小 a 。
- (2) 汽车停止运动时学员乙离 D 的距离。

