

高一物理试卷

考试时间:90 分 试题满分:100 分

一、选择题 (每小题 4 分,共 48 分。其中 1-8 小题为单选题,9-12 小题为多选题;全部选对的得 4 分,选错或不答得 0 分,选不全得 2 分)

1、在公路的每个路段都有交通管理部门设置的限速标志如图所示,这是告诫驾驶员在这一路段驾驶车辆时

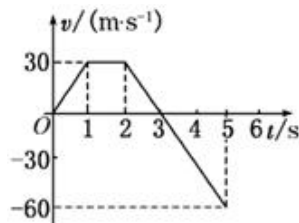


- A. 必须以这一规定速度行驶
- B. 平均速度大小不得超过这一规定数值
- C. 瞬时速度大小不得超过这一规定数值
- D. 汽车上的速度计指示值,有时还是可以超过这一规定值的

2、关于加速度的说法下列正确的是

- A. 加速度为零的质点一定处于静止状态
- B. 做加速度不断减小的加速直线运动的质点,在加速度不为零之前,速度不断增大,位移不断增大
- C. 某质点的加速度方向向东,且做直线运动,则该质点一定在向东做加速直线运动
- D. 质点做减速运动减速的越来越快,则加速度越来越小

3、某军事试验场正在平地上试射地对空导弹,若某次竖直向上发射导弹时发生故障,造成导弹的 $v-t$ 图象如图所示,则下述说法中正确的是



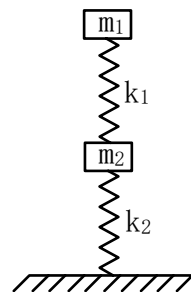
- A. 0~1 s 内导弹匀速上升
- B. 1 s~2 s 内导弹静止不动
- C. 2 s~3 s 内导弹匀速下落
- D. 5 s 末导弹恰好回到出发点

4、静止置于水平地面的一物体质量为 $m=57\text{ kg}$,与水平地面间的动摩擦因数为 0.43,在 $F=287\text{ N}$ 的水平拉力作用下做初速度为零的匀加速直线运动,则由此可知物体在运动过程中第 5 个 7 秒内的位移与第 11 个 3 秒内的位移比为

- A. 2 : 1
- B. 1 : 2
- C. 7 : 3
- D. 3 : 7

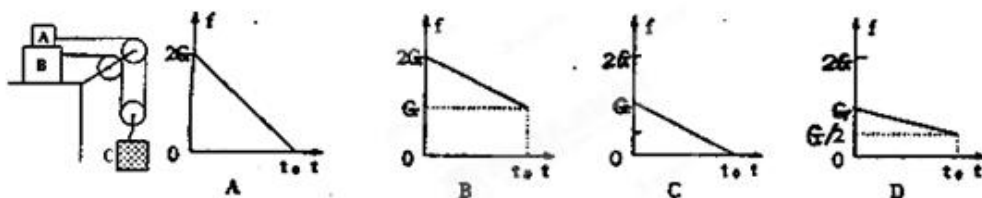
5、如图所示两木块的质量分别为 m_1 、 m_2 ,两轻质弹簧的劲度系数分别为 k_1 和 k_2 ,上面的木块压在上面弹簧上(但不拴住),整个系统处于平衡状态,现缓慢向上提上面的木块直到它刚离开上面的弹簧,在这过程中下面木块移动的距离为

- A、 $\frac{m_1 g}{k_1}$
- B、 $\frac{m_2 g}{k_1}$
- C、 $\frac{m_1 g}{k_2}$
- D、 $\frac{m_2 g}{k_2}$

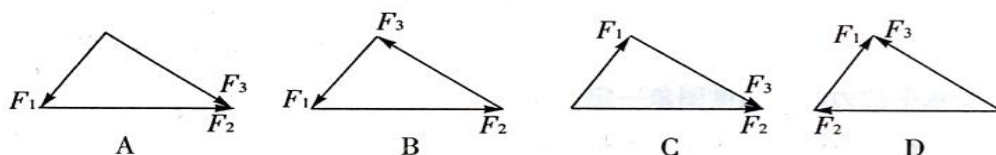


6、A、B、C 三个物体通过细线和光滑的滑轮相连,处于静止状态,如图所示,C 是一箱砂子,砂子和箱的重力都等于 G ,动滑轮的质量不计,打开箱子下端开口,使砂子均匀流出,

经过时间 t_0 流完，则右图中哪个图线表示在这过程中桌面对物体 B 的摩擦力 f 随时间的变化关系



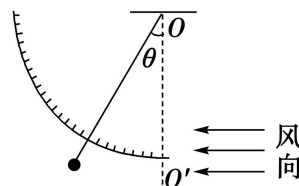
7、如图所示， F_1 、 F_2 、 F_3 恰好构成封闭的直角三角形，这三个力的合力最大的是



8、一种测定风力的仪器原理如图所示，它的细长金属直杆一端固定于悬点 O ，另一端悬挂着一个质量为 m 的金属球。无风时，金属直杆自然下垂，当受到沿水平方向吹来的风时，金属直杆将偏离竖直方向一定角度 θ ，风力越大，偏角越大。下列关于风力 F 与偏角 θ 、小球质量 m 之间的关系式正确的是

A. $F = mg \sin \theta$ B. $F = mg \cos \theta$

C. $F = mg \tan \theta$ D. $F = mg \cot \theta$



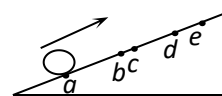
9、如图所示，小球沿足够长的斜面向上做匀变速运动，依次经 a 、 b 、 c 、 d 到达最高点 e 。已知 $ab=bd=6m$ ， $bc=1m$ ，小球从 a 到 c 和从 c 到 d 所用的时间都是 $2s$ ，设小球经 b 、 c 时的速度分别为 v_b 、 v_c ，则

A. $v_b = \sqrt{8m/s}$

B. $v_c = 3m/s$

C. $de=3m$

D. 从 d 到 e 所用时间为 $4s$



10、关于摩擦力，下列说法正确的是

A. 滑动摩擦力的方向总是与物体运动的方向相反

B. 物体受到静摩擦力的方向可能与物体运动的方向垂直

C. 人骑车在水平公路上行驶，驱动轮受到的摩擦力向前

D. 杂技演员用手握着竖直的杆向上攀，手握杆的力越大，手受到杆的摩擦力越大

11、两个共点力的合力为 F ，如果它们之间的夹角 θ 固定不变，使其中一个力增大，则

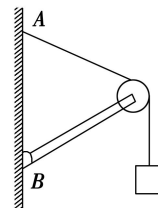
A 合力 F 一定增大

B 合力 F 的大小可能不变

C 合力 F 可能增大，也可能减小

D 当 $0^\circ < \theta < 90^\circ$ 时，合力 F 一定减小

12、如图所示，硬杆一端通过铰链固定在墙上的 B 点，另一端装有滑轮，重物用绳拴住通过滑轮固定于墙上的 A 点，若杆、滑轮及绳的质量和摩擦均不计，将绳的固定端从 A 点稍向下移，再使之平衡时，则

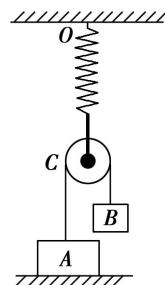


- A. 杆与竖直墙壁的夹角减小
- B. 绳的拉力减小，滑轮对绳的作用力增大
- C. 绳的拉力不变，滑轮对绳的作用力增大
- D. 绳的拉力、滑轮对绳的作用力都不变

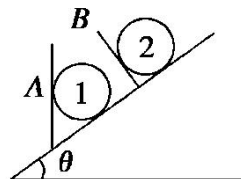
二、填空题（每空 3 分，共 27 分）

13、利用水滴下落可以测量重力加速度 g ，调节水龙头，让水一滴一滴地流出，在水龙头的正下方放一盘子，调整盘子的高度，使一滴水滴碰到盘子时，恰好有另一滴水从水龙头开始下落，而空中还有两个正在下落的水滴，测出水龙头处到盘子的高度为 $h(\text{m})$ ，再用秒表测量时间，从第一滴水离开水龙头开始，到第 N 滴水落至盘中，共用时间为 $T(\text{s})$ ，当第一滴水落到盘子时，第二滴水离盘子的高度为 _____ m ，重力加速度 $g =$ _____ m/s^2 。

14、一劲度系数为 1N/cm 的轻质弹簧上端固定于 O 点，下端悬挂一个光滑的定滑轮 C ，已知 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，则地面对木块 A 的支持力大小为 _____ N ，弹簧伸长量为 _____ cm 。

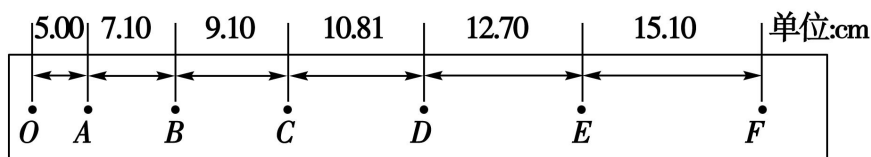


15、如图所示，光滑斜面的倾角为 θ ，有两个相同的小球 1 和 2，分别用光滑挡板 A 、 B 挡住，挡板 A 沿竖直方向，挡板 B 垂直于斜面，则两挡板受到小球的压力大小之比为 _____，斜面受到两个小球的压力大小之比为 _____。



16、某同学在做“研究匀变速直线运动”实验时，从打下的若干条纸带中选出了如图所示的一条(每两点间还有 4 个点没有画出来)，图中上部的数字为相邻两个计数点间的距离，打点计时器的电源频率为 50Hz 。如果用 s_1 、 s_2 、 s_3 、 s_4 、 s_5 、 s_6 来表示各相邻两个计数点间的距离，用 T 表示相邻两计数点间的时间间隔，由这些已知数据计算：该匀变速直线运动的加速度的表达式为 $a =$ _____，其大小为 $a =$ _____ m/s^2 ，与纸

带上 E 点相对应的瞬时速度 $v_E =$ _____ m/s。(答案均要求保留 3 位有效数字)



三、**计算题**（解答时要求写出必要的文字说明、计算式和重要演算步骤，只写出最后答案的，不能得分。17 题 12 分，18 题 13 分，共 25 分）

17、2011 年 7 月 23 日上海铁路局管辖内的甬温线动车组因列车追尾而发生大量人员伤亡的惨烈事故。现有 A 、 B 两列火车在同一轨道上同向行驶， A 车在前，其速度 $v_A = 10\text{m/s}$ ， B 车速度 $v_B = 30\text{m/s}$ 。因大雾能见度低， B 车在距 A 车 600m 时才发现 A 车，此时 B 车立即刹车，但 B 车要减速 1800m 才能够停止。

(1) 求 B 车刹车后减速运动的加速度多大？

(2) 若 B 车刹车 8s 后， A 车以加速度 $a_1 = 0.5\text{m/s}^2$ 加速前进，问能否避免事故？

18、如图所示，固定斜面倾角为 $\theta = 30^\circ$ ，一个重 20N 的物体在斜面上静止不动。弹簧的劲度 $k = 100\text{N/m}$ ，原长为 10cm，现在的长度为 6cm。

(1) 试求物体所受的摩擦力大小和方向；

(2) 若将这个物体沿斜面上移 6cm，弹簧仍与物体相连，下端仍固定，物体在斜面上仍静止不动，求物体受到的摩擦力的大小和方向。

