

永春一中高一年期中考物理科试卷 (2025.11)

考试时间 75 分钟, 试卷总分 100 分

一、单项选择题: 本题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 新能源汽车采用电机驱动, 相比传统燃油车, 在起步、加速和超车时表现更为优异。电机在低转速时就能爆发最大扭矩, 起步更快, 加速更强劲, 且没有燃油车的震动和噪音, 关于新能源汽车的速度、速度变化量和加速度, 下列说法正确的是 ()

- A. 某时刻新能源汽车的速度为零时, 其加速度不一定为零
- B. 新能源汽车的速度变化量越大, 它的加速度就越大
- C. 新能源汽车的速度很大时, 其加速度也很大
- D. 新能源汽车的加速度方向与速度方向、速度变化量方向无关

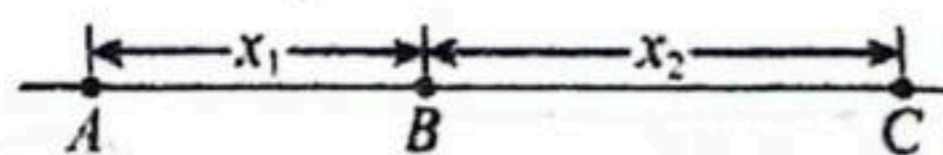
2. 如图所示为仰韶文化时期的一款尖底瓶, 该瓶装水后“虚则欹、中则正、满则覆”。下面有关瓶 (包括瓶中的水) 的说法正确的是 ()

- A. 瓶所受重力就是地球对瓶的吸引力
- B. 瓶的重心一定在两条绳子连线的交点上
- C. 装入瓶中的水越多, 瓶的重心可能会降低
- D. 装入瓶中的水多少不会影响瓶的重心位置



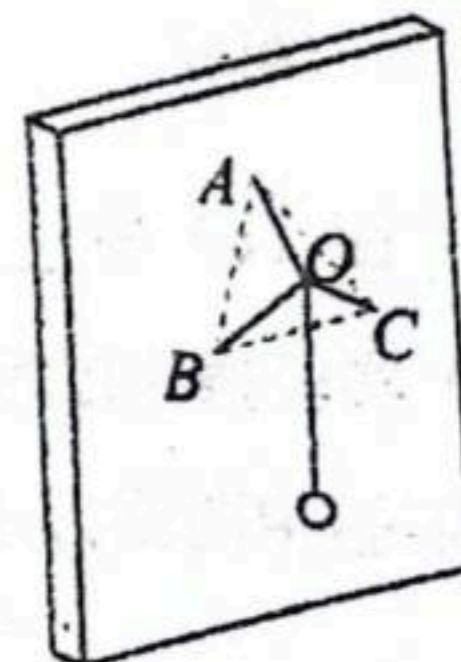
3. 如图所示, 一质点做匀加速直线运动先后经过 A、B、C 三点, 已知从 A 到 B 和从 B 到 C 速度的增加量 Δv 均为 2m/s , A、B 间的距离为 $x_1=4\text{m}$, B、C 间的距离为 $x_2=6\text{m}$, 则质点的加速度为 ()

- A. 1m/s^2
- B. 2m/s^2
- C. 3m/s^2
- D. 4m/s^2



4. 如图所示, 将三根完全相同的轻质细杆, 两两互成 90° , 连接到同一个顶点 O, 另一端分别连接到竖直墙壁上的 A、B、C 三个点, BC 连线沿水平方向, $\triangle ABC$ 是等边三角形, O、A、B、C 点处, 分别是四个可以向各个方向自由转动的轻质光滑铰链 (未画出)。在 O 点用细绳悬挂一个质量为 m 的重物, 则 AO 杆对墙壁的作用力为 ()

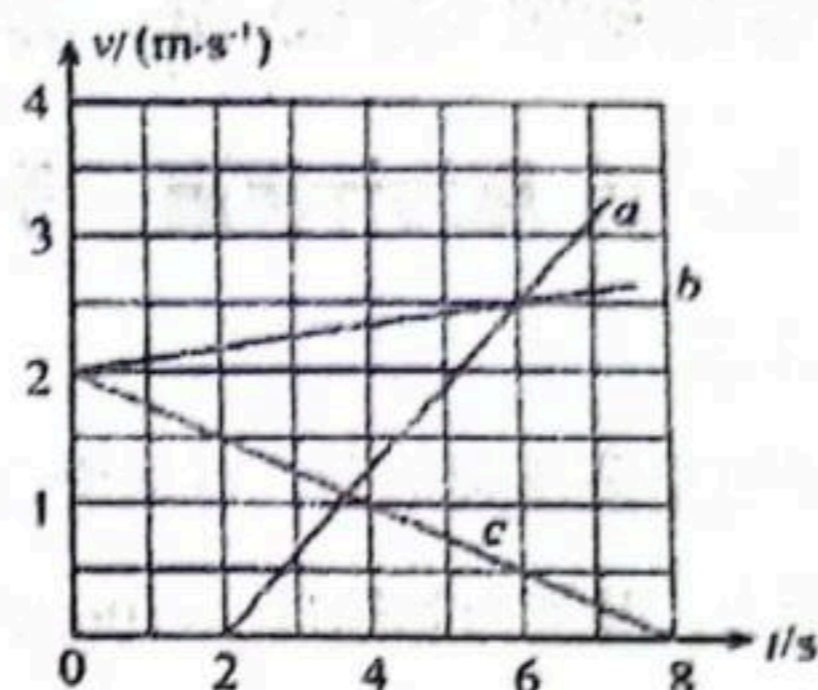
- A. $\frac{mg}{\sqrt{3}}$
- B. $\frac{mg}{\sqrt{2}}$
- C. $\sqrt{\frac{2}{3}}mg$
- D. $\frac{mg}{\sqrt{6}}$



二、双项选择题：本题共4小题，每小题6分，共24分。在每小题有两项是符合题目要求的，全部选对的得6分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。

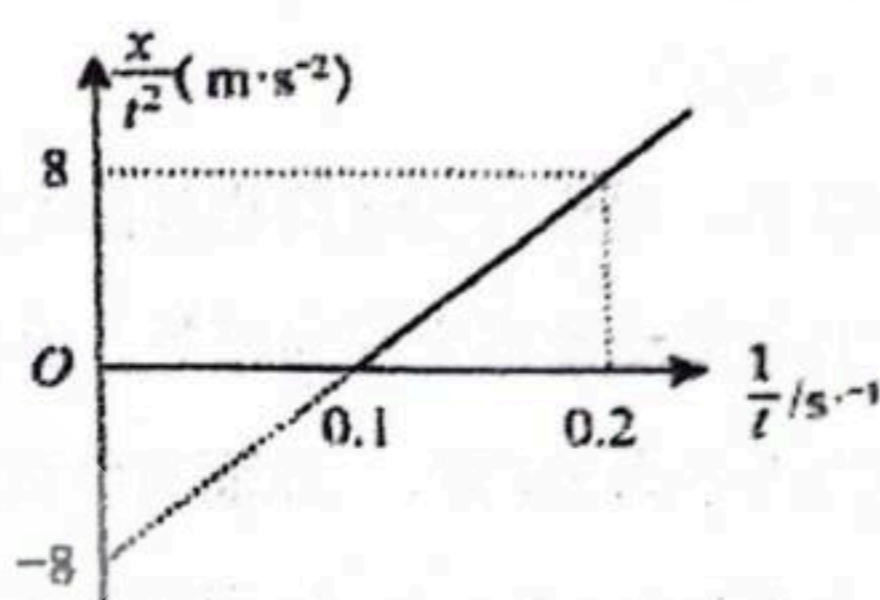
5. 如图所示，在同一坐标系中画出了 a 、 b 、 c 三个物体运动的 $v-t$ 图像，则下列说法正确的是 ()

- A. a 的加速度最大， c 的加速度最小
- B. a 、 b 、 c 三者运动方向均相同
- C. a 、 b 、 c 三者加速度方向均相同
- D. a 比 b 、 c 迟 2s 出发



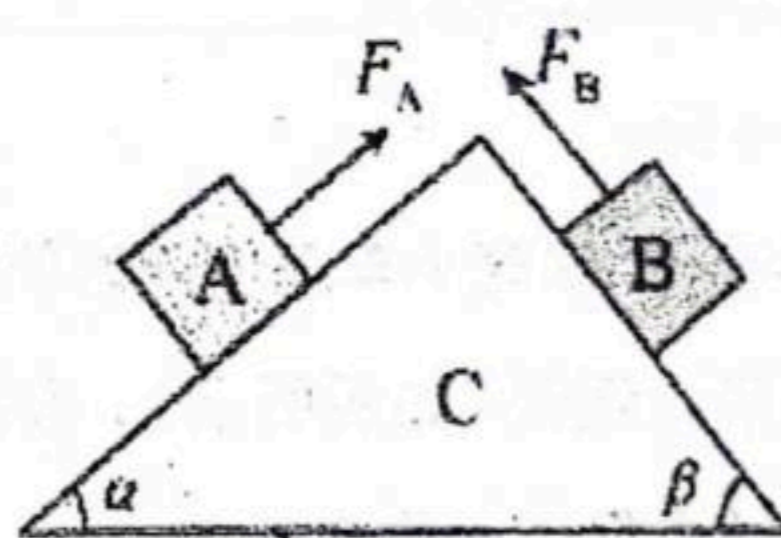
6. 一个质点做直线运动， t 为质点运动的时间， x 为质点运动的位移，其运动过程中的 $\frac{x}{t^2} - \frac{1}{t}$ 图象如图所示，则下列判断正确的是 ()

- A. 前 5s 质点做匀减速直线运动
- B. 前 5s 质点做匀加速直线运动
- C. 质点运动的加速度大小为 4m/s^2
- D. 质点运动的加速度大小为 16m/s^2

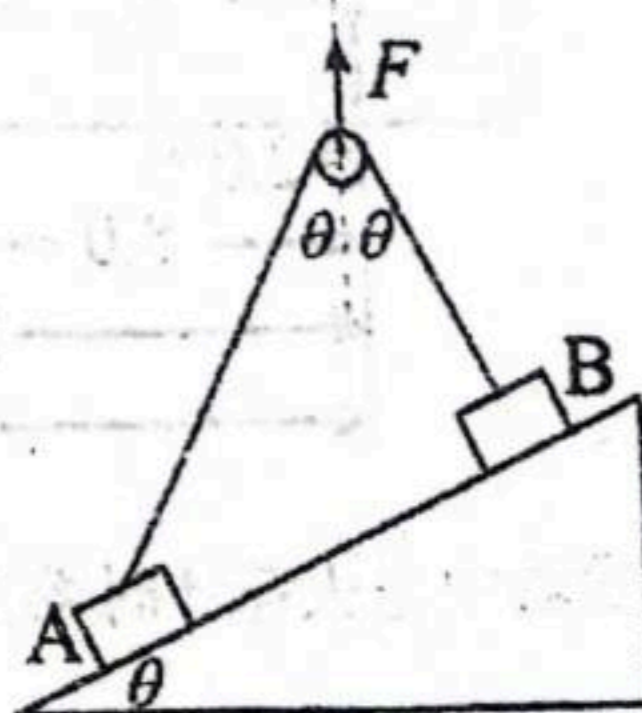


7. 如图所示，质量 $m_c=6\text{kg}$ 的斜面体 C 静止在粗糙的水平地面上，斜面体的两个斜面均是光滑的，两个质量均为 $m=1\text{kg}$ 的物体 A 、 B 分别在沿各自斜面向上的力 F_A 和 F_B 的作用下处于静止状态，两个斜面的倾角分别为 $\alpha=37^\circ$ 、 $\beta=53^\circ$ 。取重力加速度大小 $g=10\text{m/s}^2$ ，以下说法正确的是 ()

- A. 拉力 $F_A=8\text{N}$
- B. 拉力 $F_B=8\text{N}$
- C. 地面对斜面体 C 的支持力大小为 70N
- D. 地面对斜面体 C 摩擦力方向向左



8. 如图所示，在倾角为 37° 的粗糙斜面上静止放置质量分别为 m 和 $6m$ 的 A 、 B 两物体，斜面与两物体间的动摩擦因数均为 0.8 ，用一条不可伸长的细绳通过轻滑轮将两物体相连，现对滑轮施加竖直向上由零缓慢增大的拉力，直到物块 A 或 B 将要发生滑动，但刚好没有滑动。已知绳与竖直方向的夹角均为 37° ，用 f_A 、 f_B 分别表示斜面对两物体的摩擦力，滑动摩擦力等于最大静摩擦力，在此过程中，关于摩擦力大小



的变化情况描述正确的是 ($\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$, $\cos 16^\circ=0.96$) ()

- A. f_A 可能先平行于斜面向下再平行于斜面向上 B. f_b 一直不变
C. 地面对斜面的摩擦力可能水平向右 D. f_A 一直减小

三、非选择题:共 60 分,其中 9、10、11 题为填空题,12、13 题为实验题,14、15、16 题为计算题。考生根据要求作答。

9. (3 分)

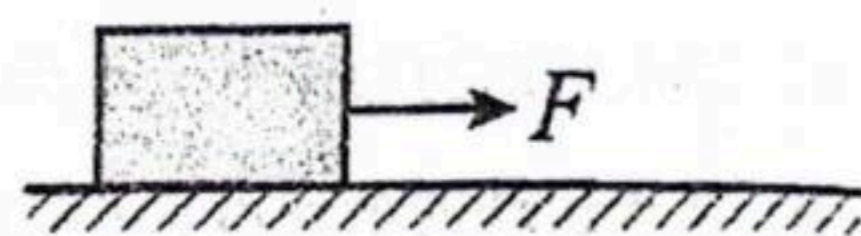
物体从高空坠落到地面,可能会造成极大危害。一苹果从距离地面 45m 处由静止下落,不计空气阻力,取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$,则落地时苹果的速度为_____m/s; 苹果落地前最后一秒内的位移大小 $\Delta H=$ _____m。

10. (2 分)

如图所示,质量为 5kg 的物体静止在水平地面上,物体与地面间的动摩擦因数为 0.2,最大静摩擦力与滑动摩擦力视为相等,给物体一水平向右拉力 F , g 取 10m/s^2 。

当拉力大小为 8N 时,地面对物体的摩擦力是_____N;

当拉力大小为 12N 时,地面对物体的摩擦力是_____N。



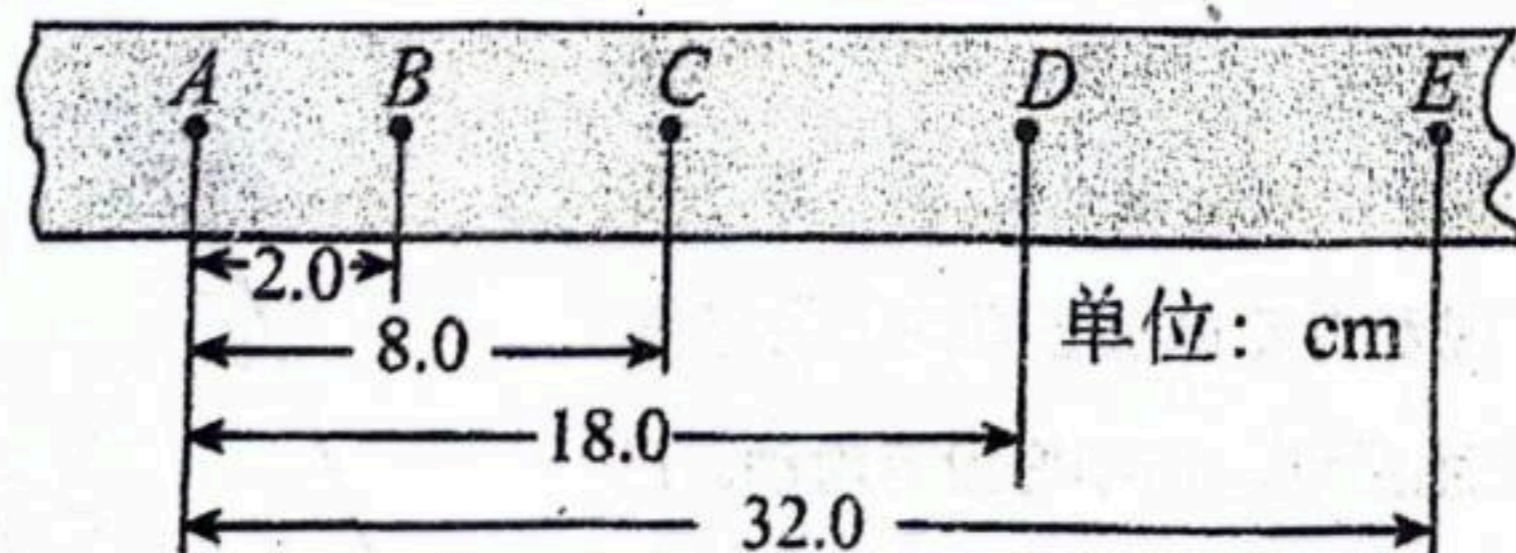
11. (4 分)

一辆汽车以 $v_0=72\text{km/h}$ 的速度在学校区域内匀速直线行驶,当这辆超速违章行驶的汽车刚刚超过一辆警车时,警车立即从静止开始以 $a=2\text{m/s}^2$ 的加速度匀加速追去。则警车截获超速车前,两车相距最远距离是_____m; 警车截获超速车时,已用时_____s。

12. (6 分)

某同学在做“探究小车速度随时间变化的规律”实验时,由电火花计时器得到表示小车运动过程的一条清晰纸带(如图所示),纸带上两相邻计数点间还有四个点未画出,电源的频率为 50Hz。

(计算结果保留 2 位有效数字)



(1) 实验中电火花计时器应选择_____。

A. 220V 交流电源

B. 电压可调的直流电源

C. 8V 交流电源

D. 220V 直流电源

(2) 实验过程中, 下列操作正确的是_____。

A. 将接好纸带的小车停在靠近滑轮一端

B. 将接好纸带的小车停在靠近电火花计时器一端

C. 先释放小车, 待小车有较大速度后再接通电源

D. 先接通电源, 待打点稳定后再释放小车

(3) C 点的瞬时速度大小为_____m/s。

(4) 从 A 到 E 过程中的平均加速度大小为_____m/s²。

13. (6 分)

在做“验证平行四边形定则实验”时, 实验室提供如下器材:

A. 橡皮筋、细绳、细杆

B. 两个细绳套

C. 两个弹簧测力计

D. 量角器、刻度尺、三角板各一个

E. 平木板、图钉若干、白纸、铅笔

(1) 该实验所用的物理方法是_____。(选择字母)

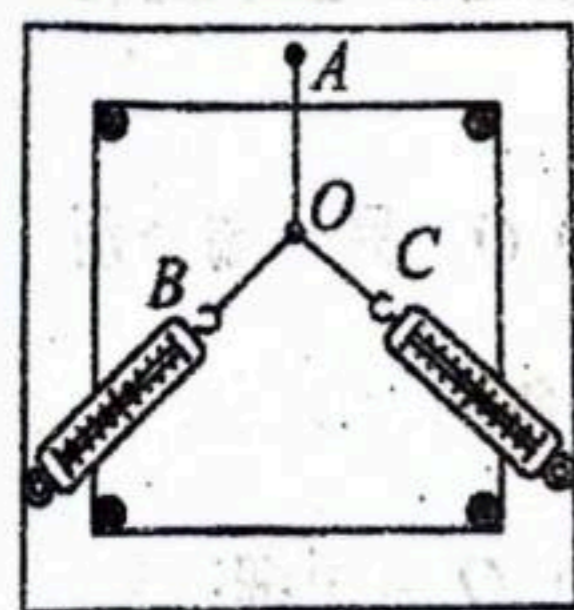
A. 控制变量法

B. 等效替代法

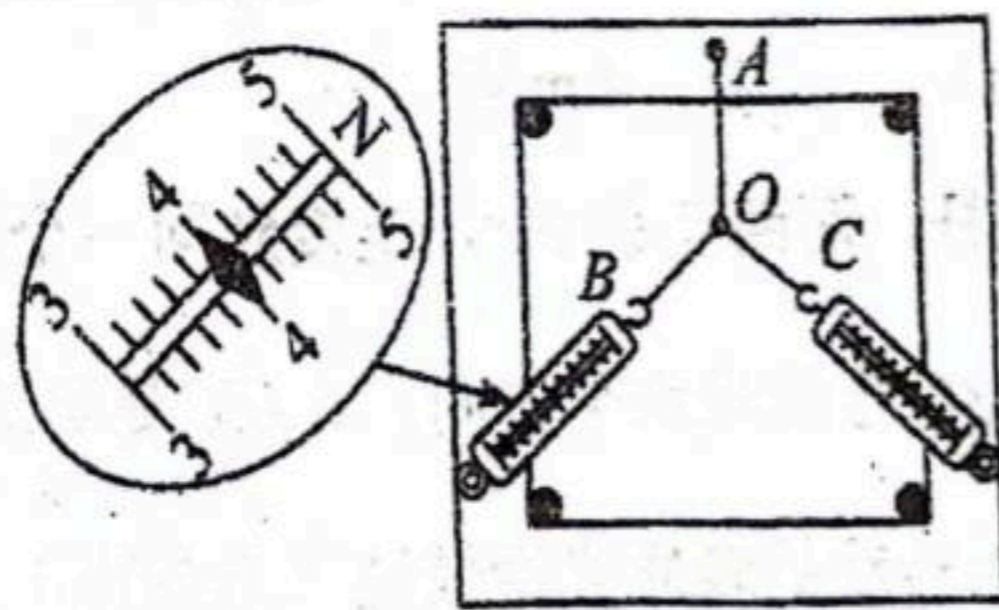
C. 理想实验法

D. 理想模型法

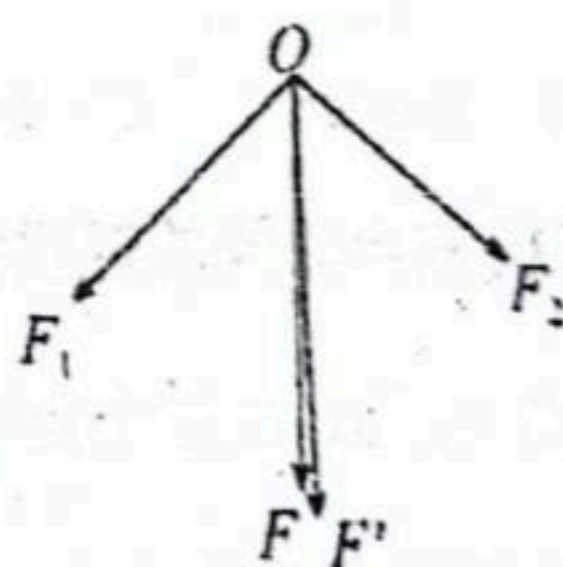
(2) 将橡皮条的一端固定在水平木板上的 A 点, 另一端系上两根细绳, 细绳的另一端都有绳套。实验中先用两个弹簧测力计分别勾住绳套, 并互成角度地拉橡皮条, 将结点拉伸到某一位置 O, 记下两个弹簧测力计的示数 F_1 、 F_2 及细绳的方向和 O 点的位置, 此时左边弹簧测力计的示数如图 (b) 所示, 则 OB 绳套上的张力大小为_____N, 在纸上按比例作出力 F_1 和 F_2 的图示, 用平行四边形定则求出合力 F 。



图(a)



图(b)



图(c)

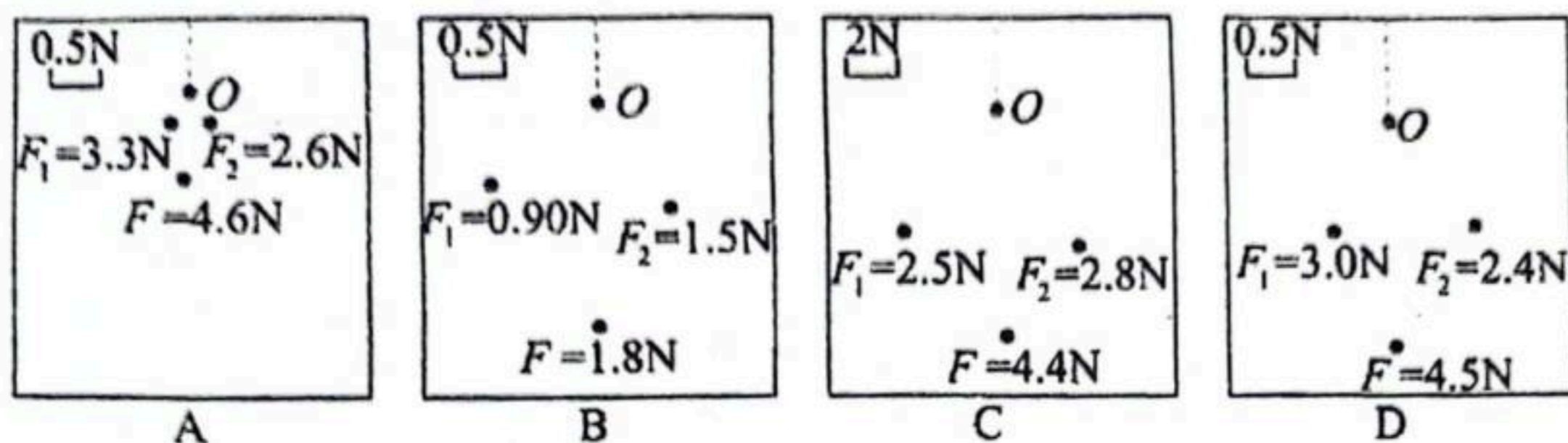
(3) 图 (c) 中_____ (填“ F ”或“ F' ”) 与橡皮条一定在同一条直线上。

(4) 实验操作过程中, 下列说法正确的是_____ (多选)。

A. 实验中两测力计间夹角应取 90° , 以便求出合力大小

- B. 弹簧测力计、细绳和橡皮条都应与木板平行
- C. 换用一个弹簧测力计测量时，需将橡皮条和细绳的结点仍拉到相同的位置
- D. 为了读数准确，应用手按住橡皮条再读数

(5) 用相同器材做了四次实验，白纸上留下的信息有结点 O 、力的标度分力 F_1 和 F_2 与合力 F 的大小及表示力的方向的点。如下图所示，其中标记正确且最有利于提高实验精度的是_____。



14. (10分)

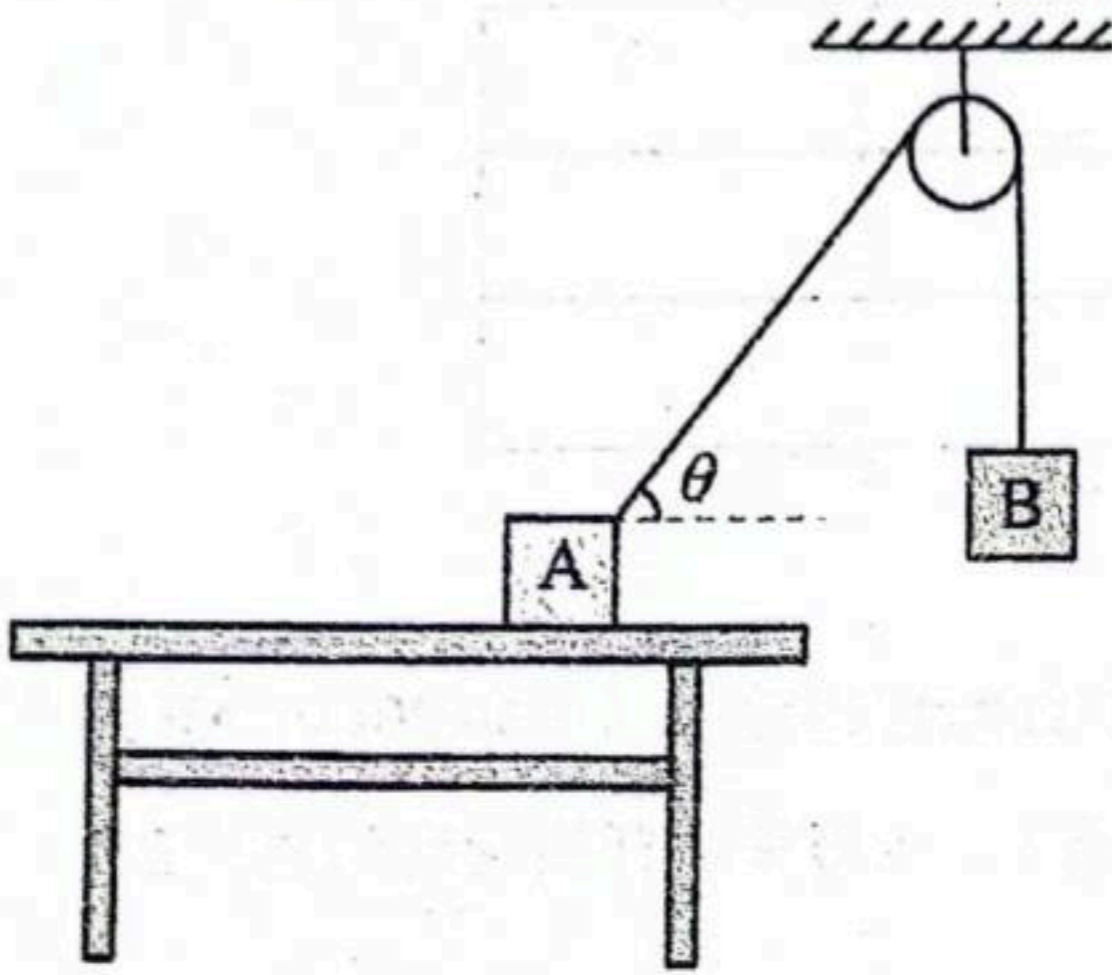
为确保校园道路安全，某中学门外路段设置了如图所示的橡胶减速带。一汽车正以 15m/s 的速度行驶在该路段，在离减速带 50m 处该车开始做匀减速直线运动，结果以 5m/s 的速度通过减速带，通过后立即以 2.5m/s^2 的加速度加速到原来的速度。汽车可视为质点，减速带的宽度忽略不计。求：

- (1) 汽车减速时的加速度；
- (2) 减速阶段所用的时间；
- (3) 由于减速带的存在，该汽车通过这段距离多用的时间。

15. (13分)

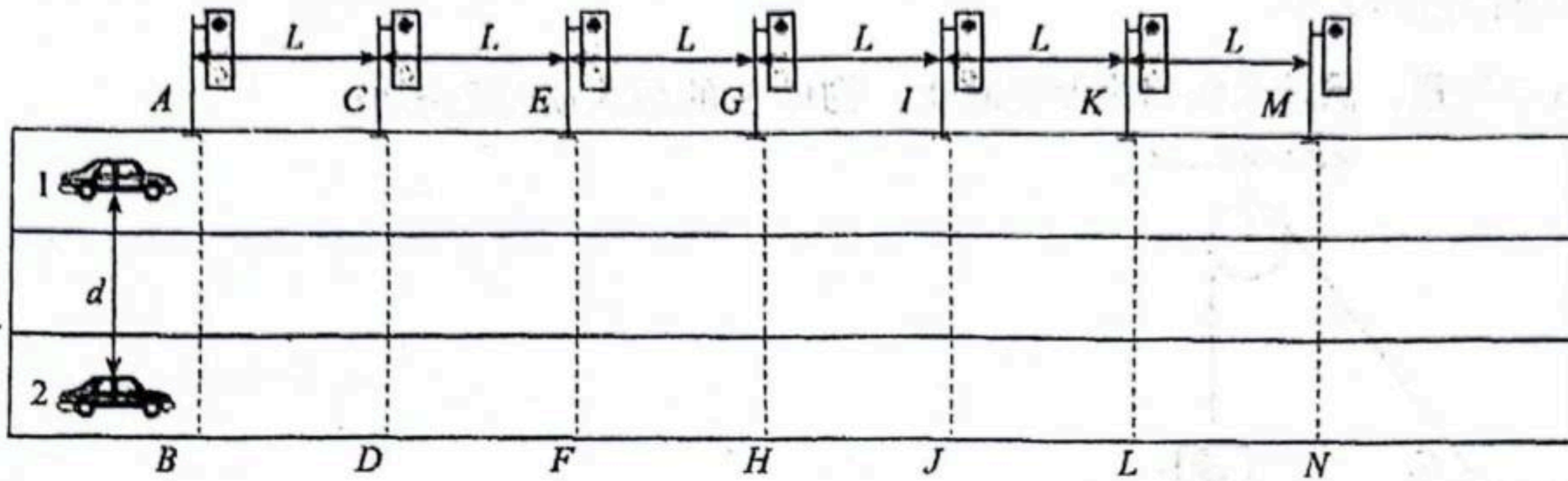
如图所示，质量 $m_1 = 12\text{kg}$ 的物体 A 用细绳绕过光滑的滑轮与质量为 $m_2 = 2\text{kg}$ 的物体 B 相连，连接 A 的细绳与水平方向的夹角为 $\theta = 53^\circ$ ，此时系统处于静止状态。已知 A 与水平桌面的动摩擦因数 $\mu = 0.5$ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度 g 取 10m/s^2 ， $\sin 53^\circ = 0.8$ $\cos 53^\circ = 0.6$ 求：

- (1) 水平桌面对物体 A 的支持力大小；
- (2) A 物体所受摩擦力的大小；
- (3) 改变物体 B 的质量，欲使系统始终保持静止，物体 B 的最大质量是多少。



16. (16分)

某实验小组的同学用安装有蓝牙设备的电动玩具小车进行模拟驾驶实验，如图所示1、2两车能沿着相距 $d=6\text{m}$ 的两条平行直轨道运动，两小车相距 $s=10\text{m}$ 内（包含 10m ）蓝牙能自动连接。在该路段每隔 $L=100\text{m}$ 有一个红绿灯路口。绿灯持续 20s ，红灯持续 15s 。交通法规规定，在红灯亮起时车辆不允许通过。若在某次实验中， $t=0$ 时 AB 路口处绿灯亮起，1 号车以 2m/s^2 的加速度从 AB 路口静止开始匀加速直线运动，同时 2 号车以 6m/s 的速度从 1 号车旁匀速驶过，当车辆预判不能通过此前红绿灯路口时，总能以 5m/s^2 的加速度刹车，让车辆恰好停在停车线上（红绿灯所在直线），计算过程汽车可视为质点，求：



- (1) 经过 4 秒 1 号车和 2 号车通过的位移大小各为多少；
- (2) 若全路段限速 10m/s ，下一路口红绿灯亮起总比前一路口红绿灯超前 1s （例如 20s 时 AB 路口绿灯刚好要结束，此时 CD 路口红灯已亮起 1s ，以此类推），1 号车从开始运动到通过 EF 的过程中，两车能够保持蓝牙连接的总时间为多少；
- (3) 若该路段下一路口红绿灯亮起总比前一路口红绿灯滞后 8s ，且汽车通过某一路口后，要在司机所见的下一路口第一次绿灯熄灭前通过该路口。改变上述实验中 2 号车的速度重复实验，当小车在 AB 路口绿灯熄灭前一瞬间恰好通过该路口，要使该车保持匀速直线运动连续通过后 n ($n>3$) 个红绿灯路口，小车的速度范围是多少。（结果可用 n 表示）