



2018~2019学年9月四川成都锦江区四川师范大学附属中学 高三上学期月考物理试卷

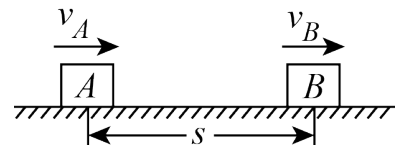
1 关于力下列说法正确的是 ()

- A. 摩擦力的大小总是与接触面间的弹力成正比
- B. 大人能轻易拉动小孩, 是因为大人对小孩的力大于小孩对大人的力
- C. 力的作用是相互的, 一个物体是施力物体, 同时也是受力物体
- D. 静止在水平桌面上的书受到的支持力, 是因为书发生了形变

2 一物体做匀速圆周运动, 运动过程中保持不变的物理量是 ()

- A. 线速度
- B. 向心加速度
- C. 动量
- D. 动能

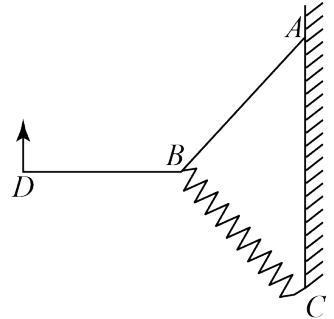
3 如图所示, A 、 B 两物体相距 $s = 7\text{m}$, 物体 A 以 $v_A = 4\text{m/s}$ 的速度向右匀速运动, 而物体 B 此时的速度 $v_B = 10\text{m/s}$, 只在摩擦力作用下向右做匀减速运动, 加速度 $a = -2\text{m/s}^2$, 那么物体 A 追上物体 B 所用的时间为 ()



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

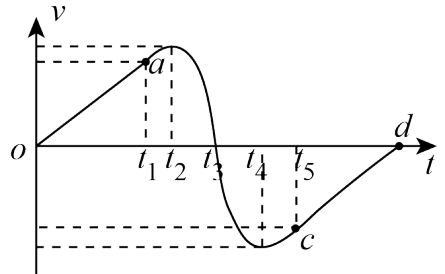


4 如图所示， AB 、 BD 为两段轻绳，其中 BD 段水平， BC 为处于伸长状态的轻质弹簧，且 AB 和 CB 与竖直方向的夹角均为 45° ，现将 BD 绳绕 B 点缓慢向上转动 45° ，保持 B 点不动，则在转动过程中作用于 BD 绳的拉力 F 的变化情况是（ ）



- A. 变大 B. 变小 C. 先变大后变小 D. 先变小后变大

5 2015年11月30日，蹦床世锦赛在丹麦落下帷幕，中国代表团或得8金3银2铜，领跑世锦赛的奖牌榜，一位运动员从高处落到蹦床上后又被弹起到原高度，利用仪器测得该运动员从高处开始下落到弹回的整个过程中，运动速度随时间变化的图象如图所示，图中 Oa 段和 cd 段为直线，由图可知，运动员发生超重的时间段为（ ）



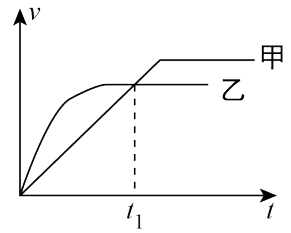
- A. $0 \sim t_1$ B. $t_1 \sim t_2$ C. $t_2 \sim t_4$ D. $t_4 \sim t_5$

6 一条河宽400m，船在静水中的速度是4m/s，水流速度是5m/s，则（ ）

- A. 该船可以垂直渡河到达正对岸
 B. 当船头垂直河岸横渡时过河所用时间最短
 C. 船渡河的最小位移为400m
 D. 该船船头斜向下游某一角度划行时，渡河的位移最短

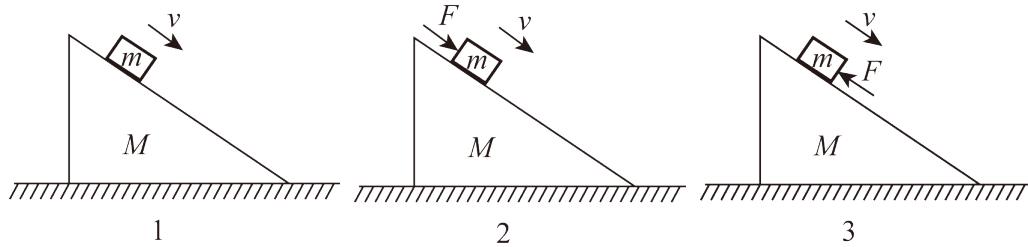


7 甲、乙两辆汽车从同一地点出发，向同一方向行驶，它们的 $v-t$ 图象如图所示，下列判断正确的是 ()



- A. 在 t_1 时刻前，乙车始终在甲车的前面
- B. 在 t_1 时刻前，乙车的加速度先增大后减小
- C. 在 t_1 时刻前，乙车的速度始终比甲车增加得快
- D. 在 t_1 时刻两车第一次相遇

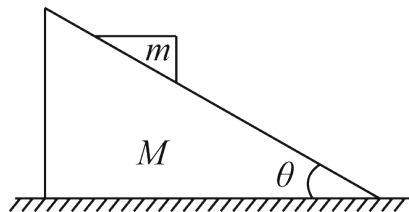
8 如图所示，粗糙的斜面体 M 放在粗糙的水平面上，物块 m 恰好能在斜面体上沿斜面匀速下滑，斜面体受地面的摩擦力为 F_1 ；若用平行力于斜面向下的力 F 推动物块，使物块加速下滑，斜面体仍静止不动，斜面体受地面的摩擦力为 F_2 ；若用平行于斜面向上的力 F 推动物块，使物块减速下滑，斜面体仍静止不动，斜面体受地面的摩擦力为 F_3 。则 ()



- A. $F_2 > F_3 > F_1$
- B. $F_3 > F_2 > F_1$
- C. $F_1 = F_2 = F_3$
- D. $F_2 > F_1 > F_3$



- 9 如图所示，在光滑的水平面上有一质量为 M 、倾角为 θ 的光滑斜面体，它的斜面上有一质量为 m 的物块沿斜面下滑。关于物块下滑过程中对斜面压力大小的解答，有如下四个表达式。要判断这四个表达式是否合理，你可以不必进行复杂的计算，而根据所学的物理知识和物理方法进行分析，从而判断解的合理性或正确性。根据你的判断，下述表达式中可能正确的是（ ）

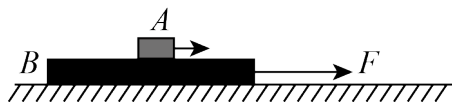


- A. $\frac{Mmg \sin \theta}{M - m \sin^2 \theta}$ B. $\frac{Mmg \sin \theta}{M + m \sin^2 \theta}$ C. $\frac{Mmg \cos \theta}{M - m \sin^2 \theta}$ D. $\frac{Mmg \cos \theta}{M + m \sin^2 \theta}$

- 10 关于力和运动的关系，下列说法正确的是（ ）

- A. 力是使物体运动的原因 B. 力是产生加速度的原因
C. 力是改变物体运动状态的原因 D. 力是维持物体运动状态的原因

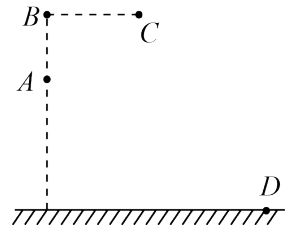
- 11 A 、 B 重叠放置在水平面上，最初静止。 A 的质量 $m = 1\text{kg}$ ， B 的质量 $m = 2\text{kg}$ ， A 与 B 之间的动摩擦因数 $\mu_1 = 0.4$ ， B 与地之间的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.1$ 。水平拉力 F 作用在 B 上， A 、 B 的加速度分别为 a_1 ， a_2 ，下列说法正确的有（ ）



- A. 当 $F = 2.5\text{N}$ 时， A 、 B 以共同的加速度向右加速运动
B. 当 $F = 12\text{N}$ 时， $a_1 = a_2 = 3\text{m/s}^2$
C. 当 $F = 18\text{N}$ 时， $a_1 = a_2 = 5\text{m/s}^2$
D. 当 $F = 21\text{N}$ 时， $a_1 = 4\text{m/s}^2$ ， $a_2 = 7\text{m/s}^2$

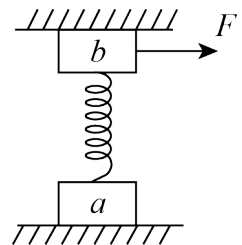


12 如图所示， A 、 B 两点在同一条竖直线上， B 、 C 两点在同一条水平线上。现将甲、乙、丙三小球分别从 A 、 B 、 C 三点水平抛出，若三小球同时落在水平面上的 D 点，则以下关于三小球运动的说法正确的是（ ）



- A. 三个小球在空中的运动时间一定是 $t_{乙} = t_{丙} > t_{甲}$
- B. 甲小球先从 A 点抛出，丙小球最后从 C 点抛出
- C. 三个小球抛出时的初速度大小一定是 $v_{甲} > v_{乙} > v_{丙}$
- D. 从 A 、 B 、 C 三点水平抛出的小球甲、乙、丙落地时的速度方向与水平方向之间夹角一定满足 $\theta_{丙} > \theta_{乙} > \theta_{甲}$

13 如图所示，质量均为 m 的 a 、 b 两物体，放在两固定的水平挡板之间，物体间用一竖直放置的轻弹簧连接，在 b 物体上施加水平拉力 F 后，两物体始终保持静止状态，已知重力加速度为 g ，则下列说法正确的是（ ）



- A. a 物体对水平挡板的压力大小不可能为 $2mg$
- B. a 物体所受摩擦力的大小为 F
- C. b 物体所受摩擦力的大小为 F
- D. 弹簧对 b 物体的弹力大小一定大于 mg

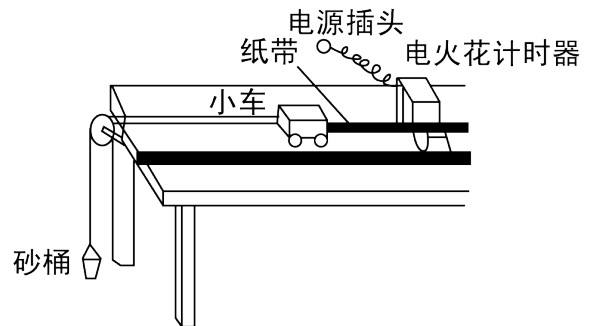


- 14 当物体从高空下落时，所受阻力会随物体的速度增大而增大，因此经过下落一段距离后将匀速下落，这个速度称为此物体下落的收尾速度。研究发现，在相同环境条件下，球形物体的收尾速度仅与球的半径 r 和质量 m 有关。下表是某次研究的实验数据：

小球编号	A	B	C	D	E
小球的半径 ($\times 10^{-3}\text{m}$)	0.5	0.5	1.5	2	2.5
小球的质量 ($\times 10^{-6}\text{kg}$)	2	5	45	40	100
小球的收尾速度 (m/s)	16	40	40	20	32

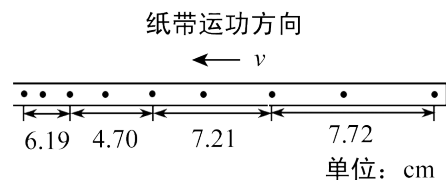
- (1) 根据表中的数据，求出B球与C球在达到终极速度时所受阻力之比 _____。
- (2) 根据表中的数据，归纳出球形物体所受阻力 f 与球的速度 v 及球的半径 r 的关系，写出其表达式为：_____，其比例系数 $k =$ _____。（ k 的数值后面需写上单位， $g = 10\text{m/s}^2$ ）

- 15 某同学设计了一个探究加速度 a 与物体所受合力 F 及质量 m 关系的实验，如图（a）为实验装置简图。（交流电的频率为50Hz）



(a)

- (1) 实验中装置安装好后，“接通电源”和“释放小车”应该先操作的是_____。
- (2) 图（b）为某次实验得到的纸带，根据纸带可求出小车的加速度大小为_____ m/s^2 。（保留二位有效数字）



(b)

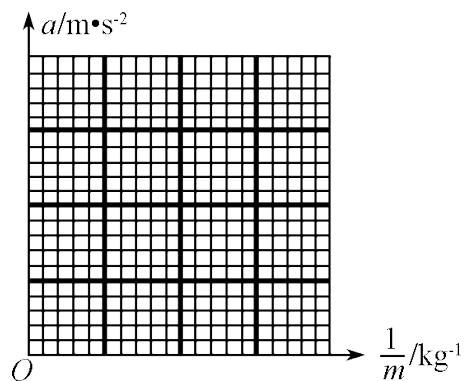
- (3) 保持砂和砂桶质量不变，改变小车质量 m ，分别得到小车加速度 a 与质量 m 及对应的 $1/m$ ，数据如下表：

实验次数	1	2	3	4	5	6	7	8
------	---	---	---	---	---	---	---	---



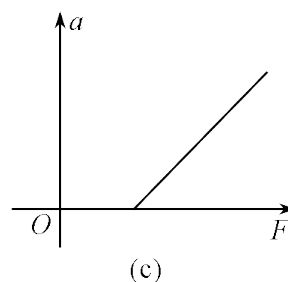
小车加速度 $a/m \cdot s^{-2}$	1.90	1.72	1.49	1.25	1.00	0.75	0.50	0.30
小车质量 m/kg	0.25	0.29	0.33	0.40	0.50	0.71	1.00	1.67
$\frac{1}{m}/kg^{-1}$	4.00	3.45	3.03	2.50	2.00	1.41	1.00	0.60

请在方格坐标纸中画出 $a - 1/m$ 图线，并从图线求出小车加速度 a 与质量倒数 $1/m$ 之间的关系式是_____。



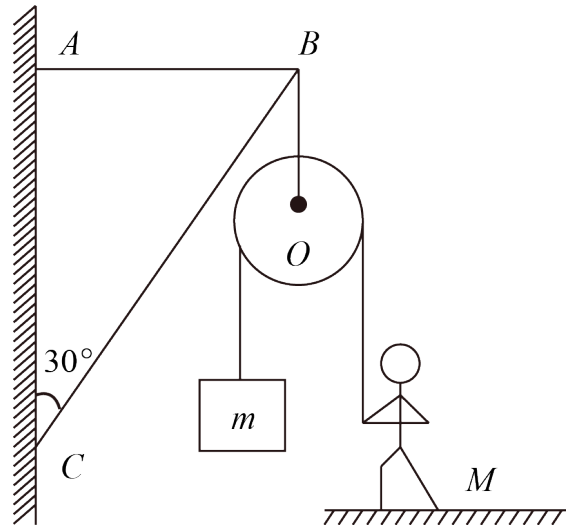
- (4) 保持小车质量不变，改变砂和砂桶质量，该同学根据实验数据作出了加速度 a 随合力 F 的变化图线如图(c)所示。该图线不通过原点，其主要原因是

_____。





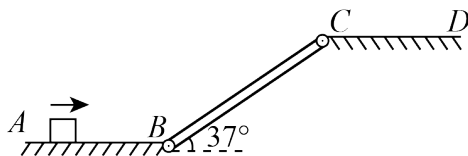
- 16 如图所示，轻杆 BC 的 C 点用光滑铰链与墙壁固定，杆的 B 点通过水平细绳 AB 使杆与竖直墙壁保持 30° 的夹角。若在 B 点悬挂一个定滑轮（不计重力），某人用它匀速地提起重物。已知重物的质量 $m = 30\text{kg}$ ，人的质量 $M = 50\text{kg}$ ， g 取 10m/s^2 。试求：



- (1) 此时地面对人的支持力的大小。
(2) 轻杆 BC 和绳 AB 所受力的大小。
- 17 甲车以 10m/s 的速度在平直公路上匀速行驶，乙车以 4m/s 的速度与甲车平行同向做匀速直线运动，甲车经过乙车旁边开始以 0.5m/s^2 的加速度刹车，从甲车刹车开始计时，求：
- (1) 乙车在追上甲车前，两车相距的最大距离。
(2) 乙车追上甲车所用的时间。



18 如图所示， AB 、 CD 为两个光滑的平台，一倾角为 37° ，长为 5m 的传送带与两平台平滑连接。现有一小物体以 10m/s 的速度沿 AB 平台向右运动，当传送带静止时，小物体恰好能滑到 CD 平台上（ $g = 10\text{m/s}^2$ ）。问：



- (1) 小物体跟传送带间的动摩擦因数多大。
- (2) 当小物体在 AB 平台上的运动速度低于某一数值时，无论传送带顺时针运动的速度多大，小物体总不能到达高台 CD ，求这个临界速度。
- (3) 若小物体以 8m/s 的速度沿平台 AB 向右运动，欲使小物体到达高台 CD ，传送带至少以多大的速度顺时针运动。