

江苏省南菁高级中学高一物理 10 月考试卷

一、单项选择题（共 10 题，每题 4 分）

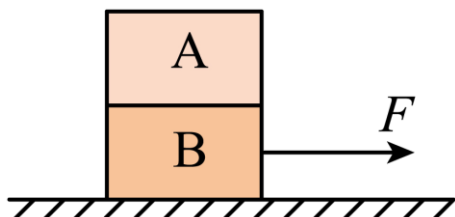
1. 如图所示，在 2021 年东京奥运会跳水女子 10 米台的决赛中，中国 14 岁运动员全红婵以历史最高分获得金牌，以下说法正确的是（ ）



- A. 裁判员给她判分时，可将她看成质点
- B. 她从起跳到刚入水的过程中，位移大小约为 10m
- C. 她在跳台上受到支持力的作用，是由于脚发生了形变
- D. 她在起跳时，跳台对她的支持力大于她对跳台的压力
2. 杂技绝活《顶灯》是传统艺术殿堂中的一件瑰宝，一位男演员头顶着一盏油灯做出各种滑稽表演和杂技动作，引人入胜。如图所示，现在演员用一只脚站在一条板凳上，保持不动。下列说法中正确的是（ ）



- A. 盛放油灯的碗及碗中油的重心与油的多少无关
- B. 演员整体的重心所在的竖直线一定过他的支撑脚
- C. 盛放灯的碗一定不受摩擦力
- D. 演员伸出手臂和腿只是单纯为了姿势好看，不会影响他的重心位置
3. 如图所示，两个相同的长方体 A 和 B 叠放在水平桌面上，今用水平力 F 拉 B 时，两长方体均保持静止。下列结论正确的是（ ）



A. B 给桌面施加了压力，那是因为 B 发生了形变

B. B 给 A 施加了支持力，那是因为 A 发生了形变

C. B 给 A 的摩擦力方向水平向右，大小为 F

D. B 给桌面的摩擦力方向水平向左，大小为 F

4. 关于摩擦力的方向，下列叙述中不正确的是（ ）

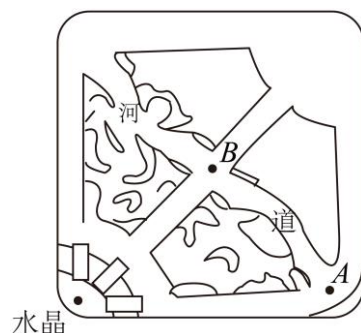
A. 静摩擦力的方向，可能与物体运动的方向相同

B. 静摩擦力的方向总是跟物体相对运动趋势的方向相反

C. 滑动摩擦力的方向，可能与物体的运动方向相同

D. 滑动摩擦力的方向总是与物体的相对运动方向相同

5. 某款手游的地图如图所示，玩家“鲁班七号”从水晶出发经过 25s 时间到达下路 A 点，花费 5s 时间清理兵线后，沿河道经过 15s 时间到达中路 B 点发育，已知水晶到 A 点、A 点到 B 点、水晶到 B 点的直线距离分别为 62m、38m、50m，则“鲁班七号”从水晶到达 B 点的平均速度大小为（ ）



A. 1.11m/s

B. 1.25m/s

C. 3.33m/s

D. 3.75m/s

6. 驾驶员从发现险情到踩刹车所用的时间，称为反应时间，在这段时间内汽车仍按照原速行驶。饮酒会使人的反应时间变长。假设某驾驶员的反应时间为 0.8s，饮酒后变成 1.8s。他在未饮酒的状态下，驾驶汽车以 20m/s 的速度行驶，发现险情后立即以 10m/s^2 的加速度刹车。从发现险情到汽车停止运动的过程中（ ）

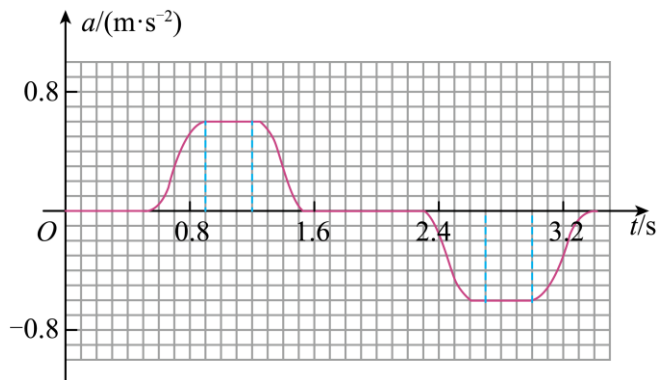
A. 汽车运动的时间为 2s

B. 汽车运动的距离为 20m

C. 若饮酒，汽车将多运动 2s

D. 若饮酒，汽车将多运动 20m

7. 小明利用手机传感器，测得电梯从静止开始运行的加速度—时间图像，如图所示。手机传感器中加速度向上时为正值，下列说法正确的是（ ）



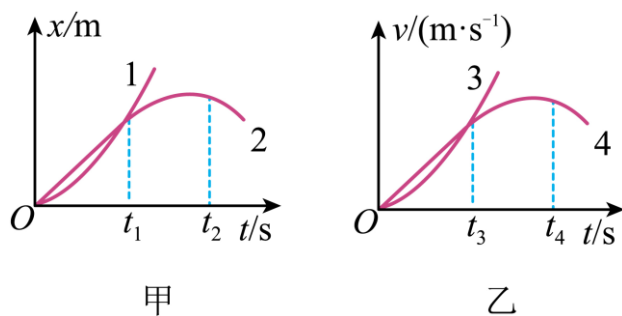
A. 0.6s~0.8s 电梯处于匀加速下降阶段

B. 0.9s~1.2s 电梯处于匀速上升阶段

C. 0.9s~1.2s 电梯处于匀加速上升阶段

D. 1.7s~2.3s 电梯处于静止阶段

8. 如图所示，甲图是 $x-t$ 即位置-时间图像，乙图是 $v-t$ 图像，图中给出的四条曲线 1、2、3、4，分别代表四个不同物体的运动情况，关于它们的物理意义，下列描述正确的是（ ）



A. $v-t$ 图像中， t_4 时刻表示物体 4 已经向负方向运动

B. $x-t$ 图像中，物体 1 和物体 2 在 t_1 时刻速度相等

C. $x-t$ 图像中 0 至 t_1 时间内物体 1 和物体 2 的平均速度相等

D. $v-t$ 图像中 0 至 t_3 时间内物体 3 和物体 4 的平均速度相等

9. 工人为某小区安装空调外机时，由于操作不慎，一膨胀螺丝从 16 楼地面等高处由静止下落到 1 楼的草坪上。已知每层楼层高为 3m，忽略空气阻力和膨胀螺丝的大小，重力加速度大小取 $g=10\text{m/s}^2$ ，下列说法正确的是（ ）

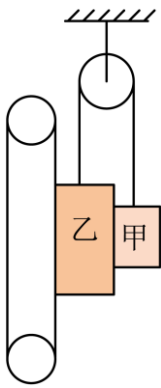
A. 膨胀螺丝的下落时间为 $\frac{4\sqrt{15}}{5}\text{s}$

B. 膨胀螺丝落地前瞬间的速度大小为 $8\sqrt{15}\text{m/s}$

C. 膨胀螺丝经过 15 楼和 12 楼所用时间之比为 $1:(2-\sqrt{3})$

D. 膨胀螺丝经过 15 楼和 12 楼所用时间之比 1:2

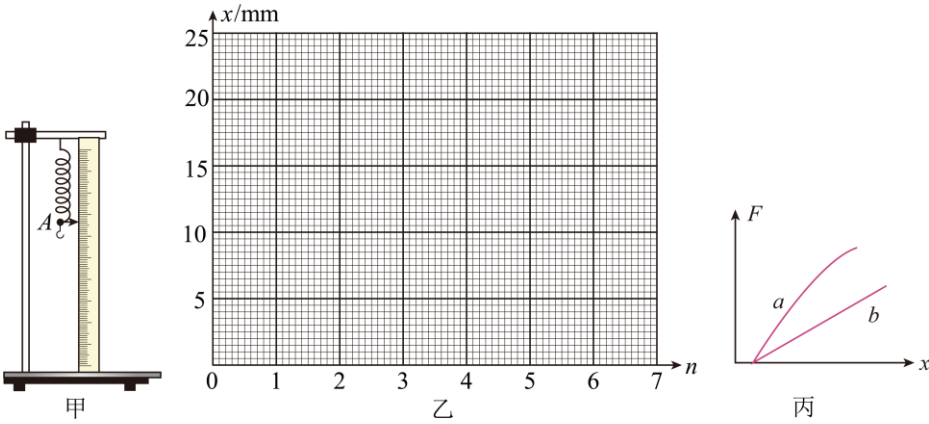
10. 质量相等的物体甲与木板乙通过光滑定滑轮（定滑轮质量不计）用轻绳竖直连接。对甲施加水平方向的力，将甲乙压在逆时针转动的固定竖直传送带上，如图所示。甲、乙恰好均处于静止状态（最大静摩擦力等于滑动摩擦力），则甲、乙间的摩擦因数 μ_1 与乙、传送带间的摩擦因数 μ_2 的比为（所有轻绳始终处于竖直方向）（ ）



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

二、非选择题（共 5 题，11 题 10 分，12 题 6 分，13 题 8 分，14 题 18 分，15 题 18 分）

11. 某实验小组探究轻弹簧的伸长量与所受拉力的关系。实验器材有弹簧，钩码若干，毫米刻度尺，铁架台等，组成的装置如图甲所示。 $g=9.8\text{m/s}^2$ 。



（1）将轻弹簧上端固定在铁架台上，在竖直悬挂的轻弹簧下端逐一增挂钩码（质量均为 10 g），每增挂一个钩码均记下对应的轻弹簧的伸长量 x （轻弹簧始终在弹性限度内），记录多组实验数据如表格所示：

钩码个数 n	1	2	3	4	5	6	7
$x(\text{mm})$	2.6	5.3	7.8	10.3	13	15.6	18.1

表格中数据，有一个记录错误，它是_____mm，原因是_____。

（2）如图乙所示，以钩码个数 n 为横坐标，轻弹簧伸长量 x 为纵坐标，根据测量数据在坐标纸上进行描点作出 $x-n$ 图像_____。

(3) 根据 $x-n$ 图像可知轻弹簧的劲度系数是_____N/m。(结果保留 2 位有效数字)

(4) 某实验小组用两根不同规格的轻质弹簧 a 和 b 进行实验, 得到弹力 F 与弹簧形变量 x 关系如图丙所示, 关于图像分析下列说法正确的是_____

A. 弹性限度内, 弹簧 a 劲度系数比 b 小

B. 弹簧 a 的自重比弹簧 b 的大

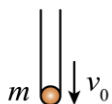
C. 弹簧 a 的原长一定比弹簧 b 的大

D. 弹簧 a 图像弯曲, 是因为超过了弹簧的弹性限度

12. 如图所示, 有一游戏中使用的弹枪, 可以发射速率恒为 $v_0=3\text{m/s}$, 质量为 $m=4\text{kg}$ 的橡胶球。现让枪口竖直向下, 距离水平地面某高度发射橡胶球, 橡胶球与地面碰撞后反弹, 小球碰地后的反弹速率为落地时速率的 0.8 倍, 发现小球恰好可以返回枪口位置, 不考虑空气阻力的影响, 已知重力加速度为 $g=10\text{m/s}^2$ 。求:

(1) 小球碰地时的速度 v ;

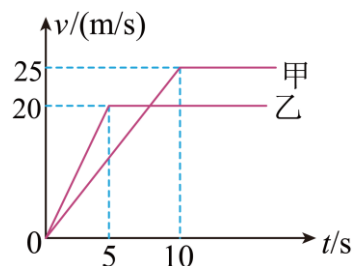
(2) 枪口距地面高度 H 。



13. 信号灯是城市交通中很重要的标识, 红灯亮起会拦停很多车辆。在某路口红灯亮起时, 两辆汽车甲、乙并排静止在停车线上, 当绿灯亮起时开始计时, 同时记录的甲、乙两车速度—时间图像如下。求:

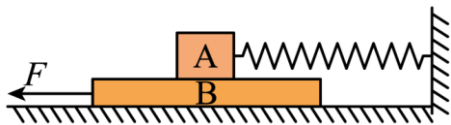
(1) 甲车速度达到 25m/s 前, 两车之间的最远距离为多少?

(2) 从计时开始到两车再次并排行驶需要多长时间?



14. 如图所示, 一木板 B 放在水平地面上, 木块 A 放在 B 上面, A 的右端通过水平轻质弹簧秤, 劲度系数 $k=500\text{N/m}$, 固定在直立的墙壁上, 用力 $F=28\text{N}$ 向左拉动 B , 使它向左匀速运动, 这时弹簧测力计的伸长量恒为 2cm , 已知 A 、 B 两物体的质量分别为 $m_A=4\text{kg}$, $m_B=5\text{kg}$, $g=10\text{N/kg}$, 求:

- (1) 弹簧弹力 $F_{\text{弹}}$ 大小；
- (2) B 对 A 的摩擦力 f_{BA} ；
- (3) B 与地面间的摩擦因数。



15. 如图所示，光滑的水平地面与倾角为 30° 的足够长的光滑斜坡平滑相连，某时刻 A 球在斜坡底 C 位置，B 球在 A 球左边相距 $L=16\text{m}$ 的地方，A 球以 $v_0=10\text{m/s}$ 的初速度滑上斜坡，B 球也以 $v_0=10\text{m/s}$ 的速度向右匀速运动。两小球经过 C 点时速度大小不变，已知 A、B 两球沿斜坡上滑和下滑时加速度不变，两球加速度大小均为 $a=5\text{m/s}^2$ ，方向均沿斜坡向下。求：

- (1) A 沿斜坡滑上的最大位移；
- (2) A 滑上斜坡后经过多长时间两物块相遇；
- (3) 若将 A 球在 C 位置的初速度改为 20m/s ，其余条件不变，A 滑上斜坡后经过多长时间两球相遇。

