

2022-2023学年江苏省南通市海安高级中学高一（上）期中物理试卷

一、单项选择题．本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 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. 深秋时节，银杏叶落，一地金黄。在一个无风的日子，一片银杏叶从高为 5m 的枝头自静止飘落至地面，下落时间可能是（g 取 10m/s²）（ ）
- A．0.8s B．1.0s C．1.1s D．1.8s
2. 2022 年 10 月 31 日 15 时 37 分我国长征五号 B 遥四运载火箭将“梦天实验舱”成功发射， 11 月 1 日 4 时 27 分“梦天实验舱”与“天和核心舱”前向端口对接，它的加入后将标志中国空间站三舱“T”字的基本构型完成，如图所示。下列说法正确的是（ ）



- A．“15 时 37 分”指的是时间间隔
- B．对接后，以“天和核心舱”为参考系，“梦天实验舱”是运动的
- C．“梦天实验舱”在与“天和核心舱”对接的过程，控制人员将它们视为质点
- D．研究空间站绕地球飞行的周期时，可将空间站视为质点
3. 学校所使用的答题卡扫描机如图所示，滚轮压紧答题卡后不断转动带动试卷进入扫描机。假设每张答题卡质量均相等，答题卡之间、答题卡与底板的动摩擦因数均相同。在扫描第 1 张答题卡的过程中，下列说法正确的是（ ）



□

A．第 1 张答题卡受到滚轮的摩擦力方向与答题卡运动方向相反□ □

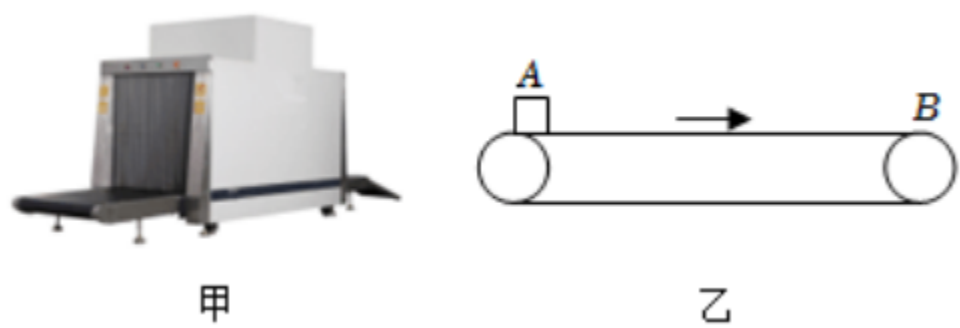
B．第 2 张答题卡到最后一张答题卡都不可能发生相对滑动□ □

C．第 3 张对第 2 张答题卡的摩擦力大于第 1 张对第 2 张答题卡的摩擦力□ □

D．滚轮与答题卡间的动摩擦因数小于答题卡之间的动摩擦因数□

- 4．如图甲为应用于机场和火车站的安全检查仪，其传送装置可简化为如图乙所示的模型，紧绷的传送带始终保持 $v = 0.4\text{m/s}$ 的恒定速率运行，行李与传送带之间的动摩擦因数 $\mu = 0.2$ ，A、B 间的距离为 2m ， g

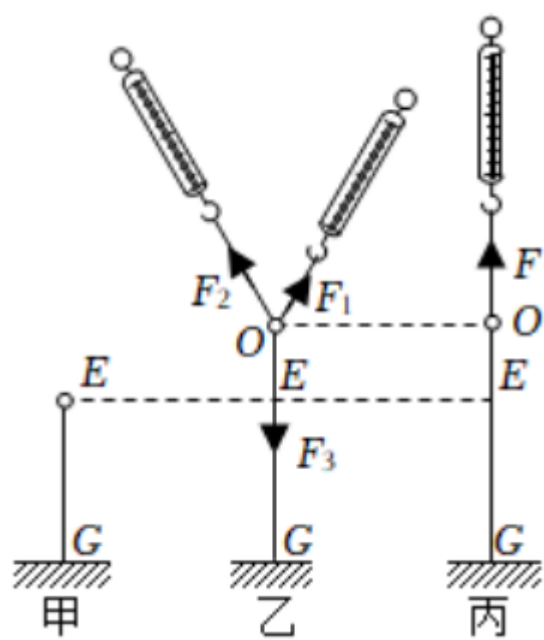
取 10m/s^2 。旅客把行李（可视为质点）无初速度地放在 A 处，经过一段时间运动到 B 处，则下列说法



正确的是() □

- A．该行李的加速度大小一直为 2m/s^2 □
- B．该行李经过 5s 到达 B 处 □
- C．该行李相对传送带滑行距离为 0.08m □
- D．若传送带速度足够大，行李最快也要 $\sqrt{2}\text{s}$ 才能到达 B 处 □

5．如图甲所示，轻质小圆环挂在橡皮条的一端，另一端固定，橡皮条的长度为 GE，在图乙中，用手通过两个弹簧测力计共同拉动小圆环，小圆环受到拉力 F_1 、 F_2 、 F_3 三力的共同作用，静止于 O 点，橡皮条伸长的长度为 EO，撤去 F_1 、 F_2 ，改用一个力 F 单独拉住小圆环，仍使它静止于 O 点，如图丙所示，则 F_1 与 F_2 的合力是() □



□

- A． F □
- B． F 的反作用力 □
- C． F_3 □
- D． F_3 的反作用力 □

6. 一物体做匀加速直线运动，第 4s 内的位移是 14m，第 5s 内的位移是 18m，下列说法中正确的是（ ） □

A. 第 5s 内的平均速度是 3.6m/s □

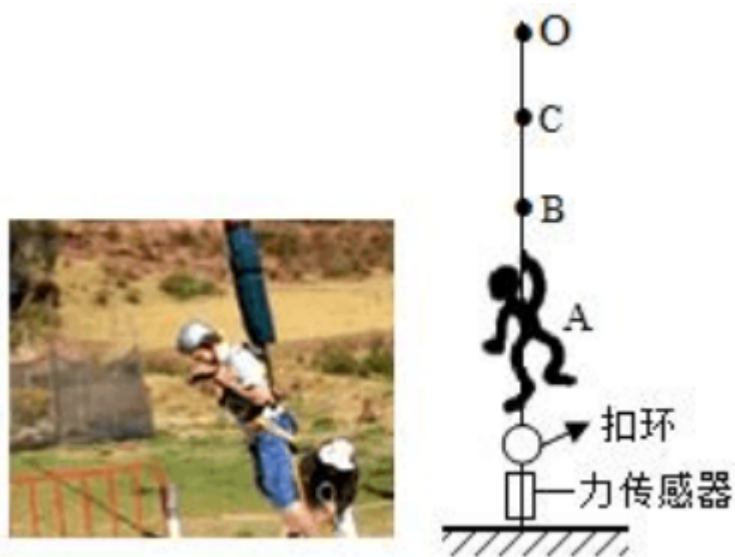
B. 第 5s 初的瞬时速度是 16m/s □

C. 物体的初速度不为零 □

D. 物体运动的加速度是 3m/s² □

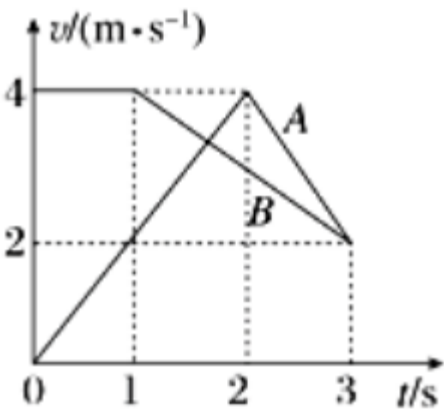
7. “反向蹦极”如图所示，弹性轻绳的上端固定在 O 点，拉长后将下端固定在体验者的身上，并与固定在地面上的力传感器相连，传感器示数为 1400N。打开扣环，从 A 点由静止释放，像火箭一样被“竖直发射”，经 B 点上升到最高位置 C 点，在 B 点时速度最大。人与装备的总质量为 70kg（可视为质点）。不

计空气阻力，重力加速度 g 取 10m/s^2 ，则下列说法正确的是()



- A. 在 C 点，人处于静止状态
- B. 在 B 点，人处于超重状态
- C. 打开扣环瞬间，人的加速度大小为 10m/s^2
- D. 从 A 点到 B 点上升过程中，人的加速度不断减小

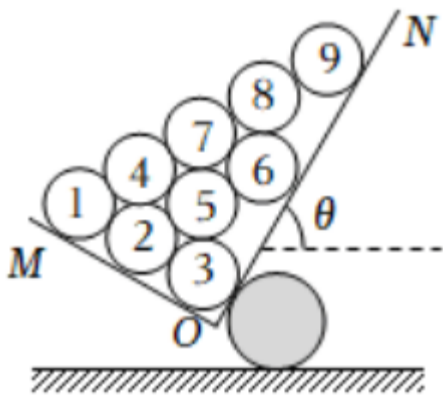
8. 如图所示为两个物体 A 和 B 在同一直线上沿同一方向同时开始运动的 $v - t$ 图线，已知在第 3s 末两个物体在途中相遇，则()



- A. A、B 两物体是从同一地点出发
- B. 3s 内物体 A 的平均速度比物体 B 的大
- C. $t=1\text{s}$ 时，两物体第一次相遇

D．A、B 两物体在各自减速阶段的加速度大小之比为 1：2

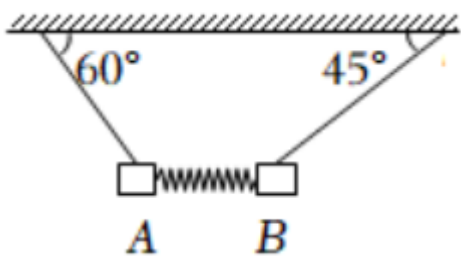
9．某工人使用双轮手推车运送短钢管，手推车装入钢管后的侧面示意图如图所示。推车侧面 ON 与底面 OM 垂直，当侧面 ON 与水平方向夹角 $\theta=60^\circ$ 时，6 号钢管对侧面 ON 的压力等于其重力 G，忽略一切摩擦，则（ ）



A．其他钢管对 6 号钢管的作用力大小等于 G

- B．底面 OM 受到的压力小于侧面 ON 受到的压力
- C．若减小 θ 角，钢管仍保持静止，则钢管对推车的总作用力将增大
- D．若减小 θ 角，钢管仍保持静止，则钢管对推车的总作用力将减小

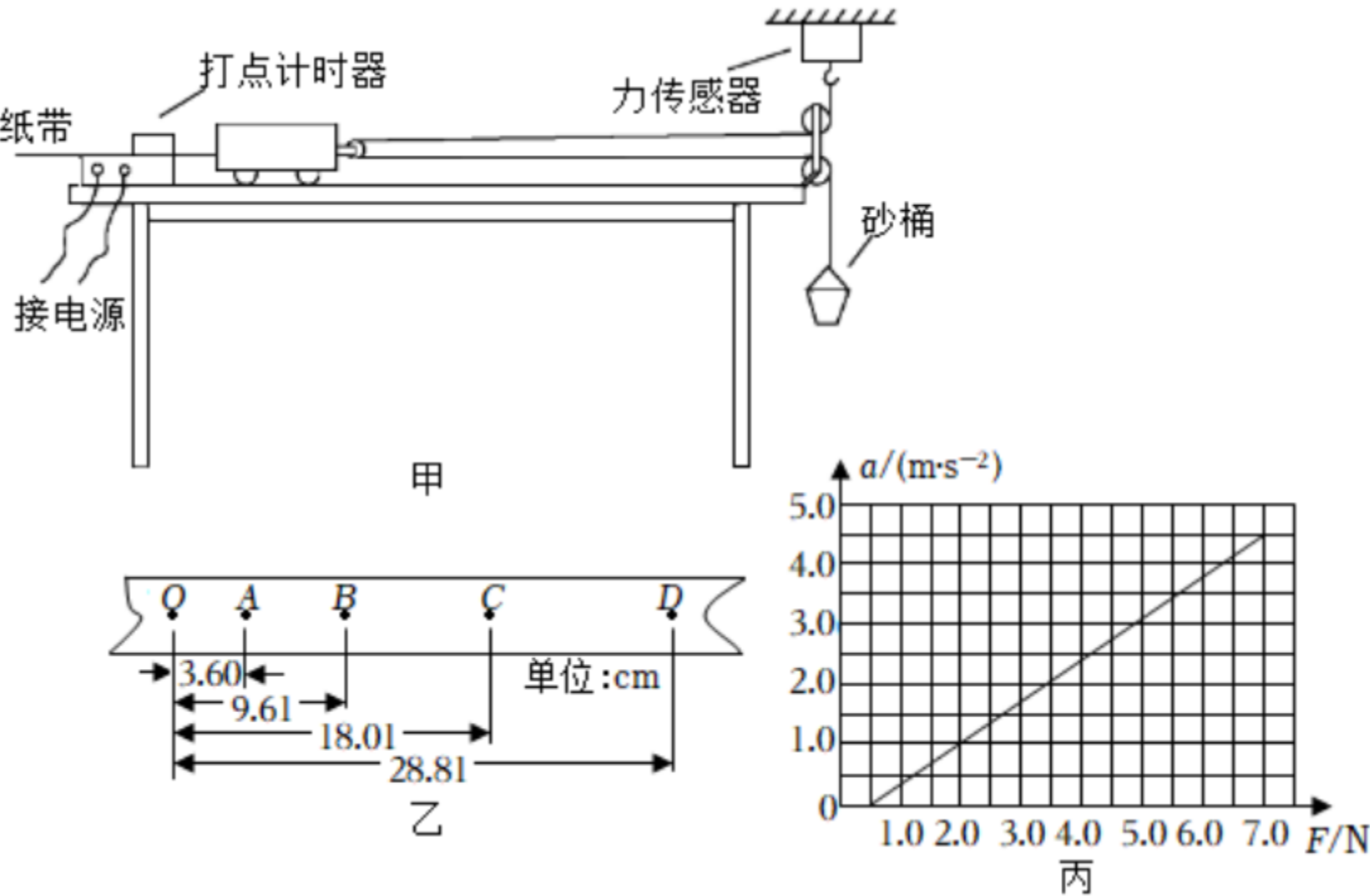
10．如图所示，A、B 两物体用两根轻质细线分别悬挂在天花板上，两细线与水平方向夹角分别为 60° 和 45° ，A、B 间拴接的轻弹簧恰好水平，A、B 两物体处于静止状态，则（ ）



- A．A、B 所受弹簧弹力大小之比为 $\sqrt{3}:\sqrt{2}$
- B．A、B 的质量之比为 $m_A:m_B=1:\sqrt{3}$
- C．悬挂 A、B 的细线上拉力大小之比为 $1:\sqrt{2}$
- D．同时剪断两细线的瞬间，A、B 的瞬时加速度大小之比为 $\sqrt{6}:3$

二、非选择题：共 5 题，共 60 分．解答第 12~15 时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位．

11．（15 分）在探究物体质量一定时加速度与力的关系实验中，小明同学对教材上的实验方案做了改进，如图甲所示，调节桌面水平，用力传感器直接测细线中的拉力 F，小车在大小为 2F 的水平拉力作用下，由静止开始做匀加速运动



(1) 关于该实验的操作，下列说法正确的是 _____。

A．必须用天平测出砂和砂桶的质量，以其重力来表示绳中的拉力大小

B．一定要保证砂和砂桶的总质量远小于小车的质量

C．需要改变砂和砂桶的总质量，打出多条纸带，测出加速度 a 与相应力传感器示数 F

(2) 实验得到如图乙所示的纸带，已知打点计时器使用的交流电源的频率为 50Hz ，相邻两计数点之间还有四个点未画出，由图中的数据可知，小车运动的加速度大小是 _____ m/s^2 。（结果保留两位有效数字）

(3) 由实验得到小车的加速度 a 与力传感器示数 F 的关系如图丙所示，则小车与轨道间的滑动摩擦力 F_f = _____ N ，小车质量 m = _____ kg 。（结果保留两位有效数字）

(4) 小明同学不断增加砂子质量重复实验，发现小车的加速度最后会趋近于某一数值，从理论上分析可知，该数值应为 _____ m/s^2 。（ g 取 10m/s^2 ，结果保留两位有效数字）

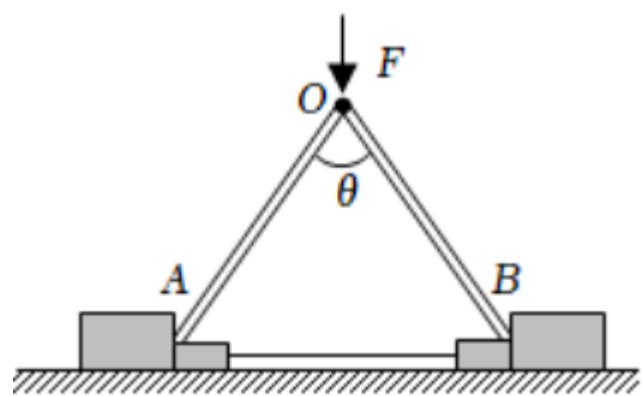
12. (8 分) 汽车在路上出现故障时，应在车后放置三角警示牌（如图所示）以提醒后面驾车司机，减速安全通过。在夜间有一货车因故障停车，后面有一小轿车以 30m/s 的速度向前驶来，由于夜间视线不好，驾驶员只能看清前方 50m 的物体，并且他的反应时间为 0.5s ，以 5m/s^2 的加速度紧急刹车，求：

- (1) 小轿车从开始刹车到停下来所用的时间；
- (2) 三角警示牌至少要放在车后多远处，才能有效避免两车相撞。



13. (8分) 如图所示，质量均为 $m = 1\text{kg}$ 的两滑块 A、B 放在光滑的水平面上，中间用一轻质结实的细线相连，轻杆 OA、OB 搁在滑块上，且可绕铰链 O 自由转动，两杆长度相等，夹角 $\theta = 60^\circ$ ，现在铰链上施加竖直向下的力 $F = 150\text{N}$ 作用力，整个系统仍保持静止， g 取 10m/s^2 。求：

- (1) A 滑块对地面的压力大小 N_A ；
- (2) A、B 滑块间细线的张力大小 F' 。



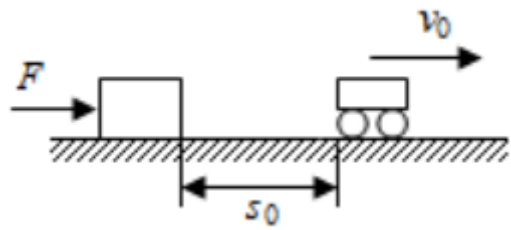
□

□

□

14. (14 分) 如图所示，在粗糙的水平路面上，一小车以 $v_0=4\text{m/s}$ 的速度向右匀速行驶，与此同时，在小车后方相距 $s_0=40\text{m}$ 处有一物体在水平向右的推力 $F=20\text{N}$ 作用下，从静止开始做匀加速直线运动，当物体运动了 $x_1=25\text{m}$ 撤去，已知物体与地面之间的动摩擦因数 $\mu=0.2$ ，物体的质量 $m=5\text{kg}$ ，重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，求：

- (1) 推力 F 作用下，物体运动的加速度 a_1 大小；
- (2) 物体运动过程中与小车之间的最大距离；
- (3) 物体刚停止运动时与小车的距离 d 。



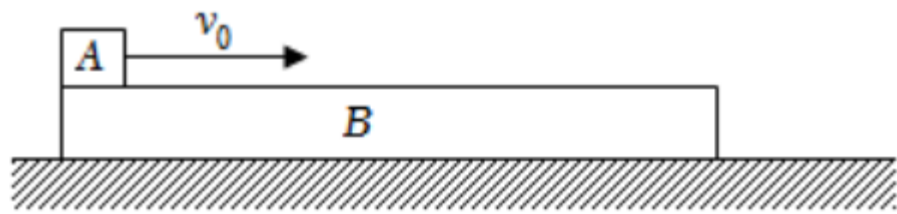
□

□

□

15. (15 分) 如图所示，质量 M 为 2kg 的长木板 B 静止在水平面上，某时刻质量 $m=6\text{kg}$ 的小物块 A ，以大小 $v_0=4\text{m/s}$ 的初速度，从木板的左侧沿木板上表面滑上木板。已知 A 与 B 上表面之间的动摩擦因数 $\mu_1=0.2$ ， B 与水平面间的动摩擦因数 $\mu_2=0.1$ ，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，求：

- (1) 物块 A 刚滑上木板时，物块 A 的加速度大小 a_1 、木板的加速度大小 a_2 ；
- (2) 物块 A 在木板上滑行的距离 L ；
- (3) 木板在地面上滑行的总位移 x



□

□

□

2022-2023学年江苏省南通市海安高级中学高一（上）期中物理试卷

参考答案与试题解析

一、单项选择题．本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 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. 深秋时节，银杏叶落，一地金黄。在一个无风的日子，一片银杏叶从高为 5m 的枝头自静止飘落至地面，下落时间可能是（g 取 10m/s²）（ ）

- A. 0.8s B. 1.0s C. 1.1s D. 1.8s

解：如果自由下落，则经过时间 $t = \sqrt{\frac{2h}{a}} = \sqrt{\frac{2 \times 5}{10}} = 1$

树叶在下落过程中受到空气阻力作用，且阻力较大，使得下落的时间增大。

根据实际情况可知，树叶下落的时间可能为 1.8s，故 D 正确、ABC 错误。

故选：D。

2. 2022 年 10 月 31 日 15 时 37 分我国长征五号 B 遥四运载火箭将“梦天实验舱”成功发射，11 月 1 日 4 时 27 分“梦天实验舱”与“天和核心舱”前向端口对接，它的加入后将标志中国空间站三舱“T”字的基本构型完成，如图所示。下列说法正确的是（ ）



- A. “15 时 37 分”指的是时间间隔
- B. 对接后，以“天和核心舱”为参考系，“梦天实验舱”是运动的
- C. “梦天实验舱”在与“天和核心舱”对接的过程，控制人员将它们视为质点
- D. 研究空间站绕地球飞行的周期时，可将空间站视为质点

解：A、“15 时 37 分”是运载火箭发射的时刻，在时间轴上对应一个点，不是时间间隔，故 A 错误；
B、对接后“天和核心舱”和“梦天实验舱”不再有相对运动，所以以天和核心舱为参考系，可以认为梦天实验舱处于静止状态，故 B 错误；
C、研究“梦天实验舱”在与“天和核心舱”对接的过程，实验舱的大小与形状不能忽略不计，不可以将它们视为质点，故 C 错误；
D、研究空间站绕地球飞行的周期时，其大小与形状可以忽略，可以将探测器看成质点，故 D 正确。
故选：D。

3. 学校所使用的答题卡扫描机如图所示，滚轮压紧答题卡后不断转动带动试卷进入扫描机。假设每张答题卡质量均相等，答题卡之间、答题卡与底板的动摩擦因数均相同。在扫描第 1 张答题卡的过程中，下列说法正确的是() □



- A. 第 1 张答题卡受到滚轮的摩擦力方向与答题卡运动方向相反□ □
- B. 第 2 张答题卡到最后一张答题卡都不可能发生相对滑动□ □
- C. 第 3 张对第 2 张答题卡的摩擦力大于第 1 张对第 2 张答题卡的摩擦力□ □
- D. 滚轮与答题卡间的动摩擦因数小于答题卡之间的动摩擦因数□

解：设滚轮对第一张答题卡的压力为 F ，滚轮与答题卡间的摩擦系数为 μ_1 ，答题卡之间的摩擦系数为 μ_2 ，工作过程中，滚轮压紧第一张答题卡，送入扫描机， □

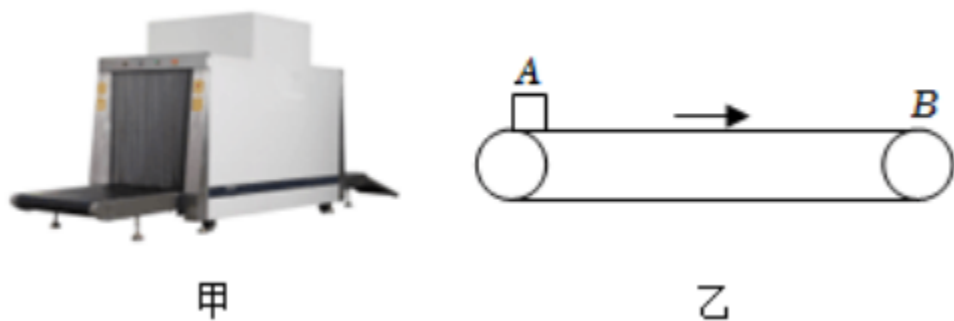
AD、第 1 张答题卡上表面受到滚轮施加的静摩擦力为 f ，满足： $f \leq \mu_1 F$ ，该静摩擦力是答题卡运动的动力，方向向前，与答题卡运动方向相同； □

第 1 张答题卡下表面受到第 2 张答题卡施加的滑动摩擦力 f' ，方向向后，即有： $f' = \mu_2 (mg + F)$ ，为保证答题卡一张一张的进入扫描机，则满足： $f > f'$ ，其中 $F \gg mg$ ，故必有 $\mu_1 > \mu_2$ ，即滚轮与答题卡间的摩擦系数大于答题卡之间的摩擦系数，故 AD 错误； □

BC、逐个分析第 2 张到最后一张答题卡可知，由于答题卡重力的存在，答题卡上表面的最大静摩擦力小于答题卡下表面的最大静摩擦力，则第 2 张答题卡到最后一张答题卡都不可能发生相对滑动，故 B 正确，C 错误。 □

故选：B。 □

4. 如图甲为应用于机场和火车站的安全检查仪，其传送装置可简化为如图乙所示的模型，紧绷的传送带始终保持 $v = 0.4\text{m/s}$ 的恒定速率运行，行李与传送带之间的动摩擦因数 $\mu = 0.2$ ，A、B 间的距离为 2m ， g 取 10m/s^2 。旅客把行李（可视为质点）无初速度地放在 A 处，经过一段时间运动到 B 处，则下列说法



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/368142026121006074>