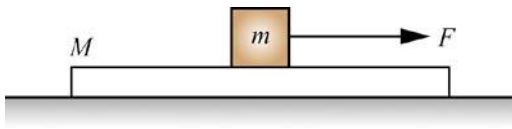


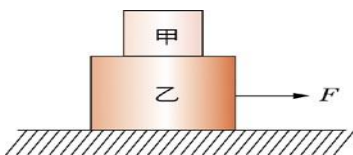
牛頓運動定律練功題 (1) 20151225 班級\_\_\_\_\_ 座號\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

1.如圖所示，先將質量  $M$  為  $1.5 \text{ kg}$  的金屬板置於光滑水平面上，再將質量  $m$  為  $0.5 \text{ kg}$  的木塊置於金屬板上，金屬板與木塊之間的靜摩擦係數為  $\mu_s$ 。今施一漸增的外力  $F$  沿水平方向拉動木塊  $m$ ，當木塊與金屬板間開始相對滑動時， $F$  恰為  $7.8 \text{ N}$ ，則  $\mu_s$  值約為\_\_\_\_\_。



2.甲物體質量为  $2 \text{ m}$ ，乙物體質量为  $3 \text{ m}$ ，置於光滑水平地面，施一向右之水平力  $F$  於乙物體，如圖所示，設重力加速度為  $g$ ，則：

- (1) 若所有接觸面完全光滑，則甲物體之加速度量值為\_\_\_\_\_。
- (2) 若甲、乙間之靜摩擦係數  $\mu_s=0.5$ 、動摩擦係數  $\mu_k=0.4$ ，地面光滑，欲保持甲、乙之間無相對滑動，則  $F$  量質最大為\_\_\_\_\_。
- (3) 承(2)，若水平施力  $F$  為  $8 \text{ mg}$ ，則乙物體之加速度量值為\_\_\_\_\_。
- (4) 若地面並不光滑，所有接觸面間之靜摩擦係數  $\mu_s=0.5$ 、動摩擦係數  $\mu_k=0.4$ ，欲保持甲、乙之間無相對滑動，則  $F$  最大量值為\_\_\_\_\_。



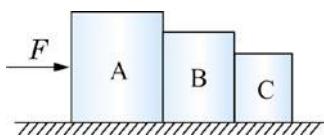
3.一木塊沿一斜角為  $\theta$  之斜面上，恰可等速滑下，設重力加速度為  $g$ ，則：

- (1) 此時木塊與斜面間的動摩擦係數為\_\_\_\_\_。
- (2) 若將木塊由斜面底以  $v$  初速沿斜面上滑時，其加速度量值為\_\_\_\_\_。

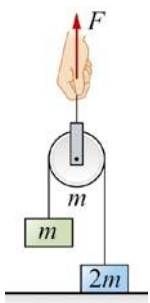
4.物體  $m$  由傾斜角  $\theta$  之斜面底，以  $v$  之初速上滑，當物體在滑回斜面底時，其速率變為  $v/2$ ，設重力加速度為  $g$ ，則：

- (1) 上滑與下滑之加速度量值比為\_\_\_\_\_
- (2) 物體與斜面間之動摩擦係數  $\mu_k$  為\_\_\_\_\_
- (3) 上滑與下滑時間比為\_\_\_\_\_

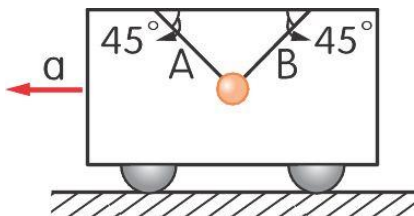
5. A、B、C 三物體質量分別為 3 kg、2 kg 和 1 kg，靜止並排置於一水平桌上，以一水平力  $F=15\text{ N}$  施於物體 A，如圖所示。設該處的重力加速度  $g=10\text{ m/s}^2$ ，則若靜摩擦係數  $\mu_s=0.15$ 、動摩擦係數  $\mu_k=0.1$  時，物體 A 對物體 B 的作用力為\_\_\_\_\_（設重力加速度  $g=10\text{ m/s}^2$ ）



6. 如圖所示，質量為  $m$  之滑輪以細繩跨過，不計細繩之質量及摩擦力，設重力加速度為  $g$ ，兩端分別懸掛質量為  $m$  與  $2m$  的兩物體，今施力  $F$  將滑輪鉛直上提，使  $m$  離地而  $2m$  不離地的情況下，則：  
 (1) 滑輪的最大加速度量值為\_\_\_\_\_。(2) 施力的最大量值為\_\_\_\_\_。



7. 一球質量為 0.5 公斤，由兩輕繩懸吊於車廂中，如圖所示。車子以  $a$  的加速度向左行駛，若 A 繩張力為 B 繩張力的 3 倍，則  $a$  的量值為\_\_\_\_\_



8. 如圖所示，所有接觸面均光滑，斜面  $M=15$  公斤，其上放置繫有彈簧的物塊，物塊質量  $m=5$  公斤，彈簧  $k=100$  牛頓/公尺。現以水平力  $F=60$  牛頓推斜面，若物塊靜止在斜面上，則：  
 ( $g=10$  公尺/秒<sup>2</sup>) (1) 5 公斤物塊的加速度為\_\_\_\_\_ (2) 彈簧伸長量為\_\_\_\_\_

