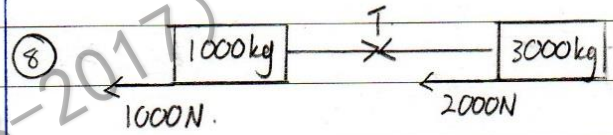


第四章：牛顿运动定律 (2003年 - 2017年)

① C (10N 的力用来拉物体 Q; 10N 的力用来拉物体 P 和物体 Q)

物体的加速度保持不变, 作匀加速运动。

② $T = m(g+a)$
 $= \frac{4900}{9.8} (9.8+2)$
 $= 5900 \text{ N} / 5.9 \text{ kN} \#$



隔离法

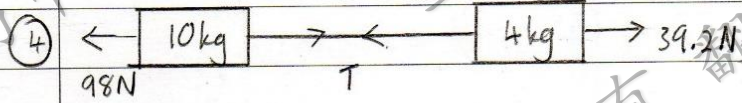
$F = ma$

$T - 1000 = 1000 \times 2$

$T = 3000 \text{ N} \#$

③ A (力的方向与物体的运动方向相反, 必定是减速; 逐渐增加的力, 必定不是等减速直线运动)

A



整体法

$F = ma$

$98 - 39.2 = (10+4)a$

$a = 4.2 \text{ ms}^{-2} \#$

物体 B 所受的净力, $F = ma$
 $= 10 \times 4.2$
 $= 42 \text{ N} \#$

B

⑨ (作用在同一个物体上, 必定是平衡力。作用在不同的物体上, 必定是作用力和反作用力)

⑩ $u = 0$ $s = ut + \frac{1}{2}at^2$
 $t = ?$ $-h = 0 + \frac{1}{2}(-g+a)t^2$
 $s = -h$ $h = \frac{1}{2}(g-a)t^2$
 $a = -(g-a)$ $t = \sqrt{\frac{2h}{g-a}} \#$

C

⑪ A (自由落体, 两个质量不同的物体也会同时到地, 末速度也必定相等。物体的净力不相等, 因为质量不同)

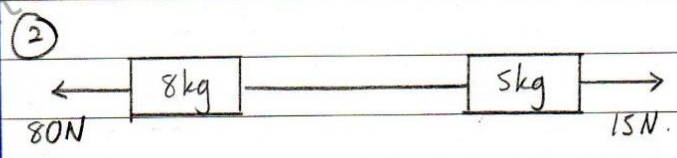
⑤ D (牛顿第一运动定律)

作答题

⑥ D (木块的质量是相同的。木块贴在一起走, 所以加速度也相同。净力必定相同)

⑬ 物体所受的依外力与物体的动量变化率成正比。力的方向与动量变化的方向相同。

⑦ C ($F-t$ 和 $a-t$ 的图象是相同的, 第一段, 物体的加速度在减少中, 物体在作变加速运动。第二段,



$f_k = F_N \mu$

$= 50 \times 0.3$

$= 15 \text{ N}$

(ii) 整体法

$$2T - 588 - 196 = (60+20)x - 2$$

$$T = 312 \text{ N Date:}$$

NO.:

整体法

$$F = ma$$

$$80 - 15 = (8+5)a$$

$$a = 5 \text{ ms}^{-2}$$

$$a = -5 \quad v^2 = u^2 + 2as$$

$$s = -2 \quad v^2 = 0 + 2x - 5x - 2$$

$$u = 0 \quad v = 4.47 \text{ ms}^{-1}$$

$$v = ?$$

$$F = ma$$

$$T - 588 + F_N = 60x - 2$$

$$312 - 588 + F_N = -120$$

$$F_N = 156 \text{ N}$$

隔离法

$$F = ma$$

$$F = ma$$

$$T + F_N - 588 = 60x - 2$$

$$T - 196 - F_N = 20x - 2$$

$$T = 468 - F_N \text{ (1)}$$

$$T = 156 + F_N \text{ (2)}$$

① into ②

$$468 - F_N = 156 + F_N$$

$$F_N = 156 \text{ N}$$

③ (a) (i) 确认一个物体的运动方式。

• 找出物体上的力

• 绘出物体受力的作用图, 此图描述所有出现在该物体上的施力。

• 选择一个与它有关的值和单位系统, 以使公式简化容易计算。

• 导入牛顿第二运动定律。

$$(ii) F \propto \frac{mv - mu}{t}$$

$$F = k \frac{mv - mu}{t}; k = 1$$

$$F = \frac{m(v - u)}{t}$$

$$F = ma$$

④ (i) (ii) 看 Graph 纸。

$$(iii) v_{pg} = ma$$

$$v \times 1.3 \times 9.81 = 0.1 \times (9.81 - 9.6)$$

$$v = 1.65 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

⑤ (a) 0s 到 2s: 等加速上升

2s 到 5s: 匀速上升

5s 到 6s: 等减速上升

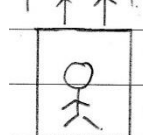
$$(b) F_N = m(g + a)$$

$$440 = 40(10 + a)$$

$$a = 1 \text{ ms}^{-2}$$

(b) (i) 隔离法

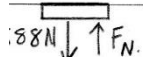
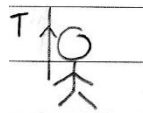
整体法



$$88 \text{ N} \downarrow \quad 196 \text{ N} \downarrow$$

$$2T - 588 - 196 = 0$$

$$T = 392 \text{ N}$$



$$T + F_N = 588 \text{ (1)}$$

② into ①

$$196 + F_N + F_N = 588$$

$$F_N = 196 \text{ N}$$



$$T = 196 + F_N \text{ (2)}$$

$$u = 0$$

$$a = 1$$

$$v = ?$$

$$t = 2$$

$$v = ut + at^2$$

$$= 0 + 1(2)$$

$$= 2 \text{ ms}^{-1}$$

$$(c) F_N = m(g - a)$$

$$320 = 40(10 - a)$$

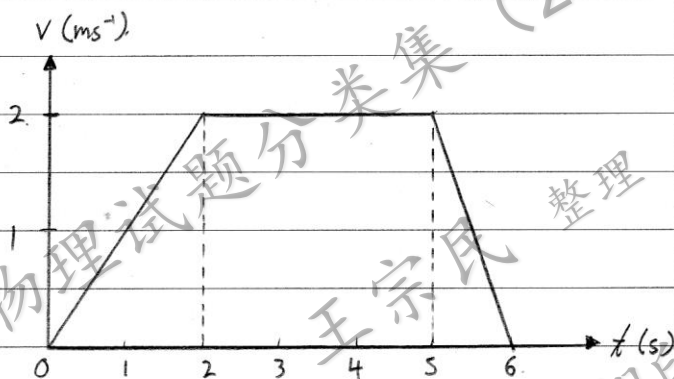
$$a = 2 \text{ ms}^{-2}$$

$$u = 2 \quad v = u + at$$

$$a = -2 \quad = 2 + (-2)(1)$$

$$v = ? \quad = 0 \text{ ms}^{-1} \#$$

$$t = 1$$



高度 = 底部面积

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times (3+6)$$

$$= 9 \text{ m} \#$$

⑥ (a) $v = ?$

$t = 10$

$u = 0$

$$s = 280 - v(60 - 10 - \frac{100}{v}) - 50 \quad / \quad 330 - 50v$$

$$s = \frac{1}{2}(u+v)t$$

$$330 - 50v = \frac{1}{2}(0+v)10$$

$$330 - 50v = 5v$$

$$55v = 330$$

$$v = 6 \text{ ms}^{-1} \#$$

$s = 50$

$$s = \frac{1}{2}(u+v)t$$

$v = 0$

$$50 = \frac{1}{2}(v+0)t$$

$u = v$

$$t = \frac{100}{v}$$

$t = t$

(b) $v = 6 \quad v = u + at$

$t = 10 \quad 6 = 0 + a(10)$

$u = 0 \quad a = 0.6 \text{ ms}^{-2} \#$

$a = ?$

(c) $t = \frac{100}{v}$

$$= \frac{100}{6}$$

$$= 16.67 \text{ s} \#$$

(d) 0 到 10s : $T = m(g+a) + 0.2W$

$$= 600(10+0.6) + 0.2 \times 6000$$

$$= 7560 \text{ N} \#$$

10s 到 43.33s : $T = mg + 0.2W$

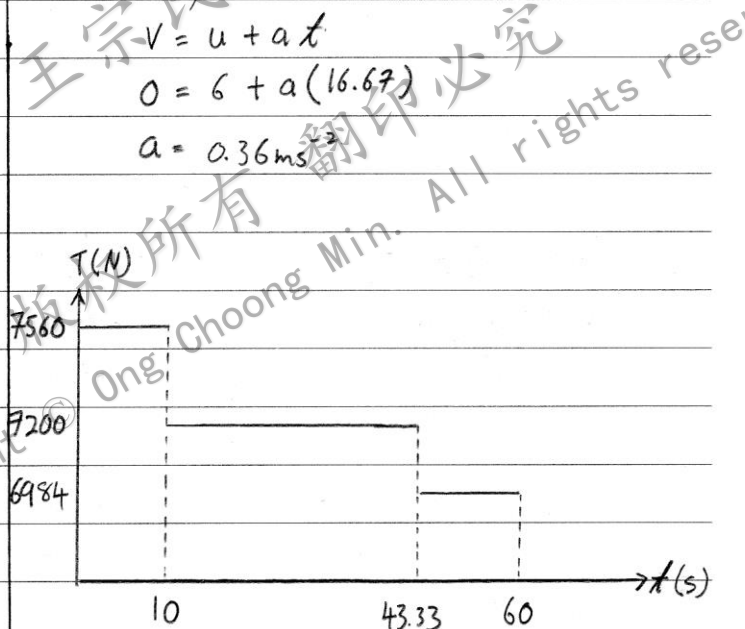
$$= 600 \times 10 + 0.2 \times 6000$$

$$= 7200 \text{ N} \#$$

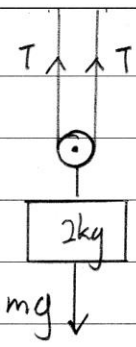
43.33s 到 60s : $T = m(g-a) + 0.2W$

$$= 600(10-0.36) + 0.2 \times 6000$$

$$= 6984 \text{ N} \#$$



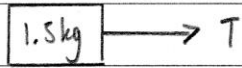
⑦



$$2T = m(g - a)$$

$$2T = 2(9.8 - a)$$

$$T = 9.8 - a \quad (1)$$



$$F = ma$$

$$T = 1.5 \times 2a$$

$$T = 3a \quad (2)$$

② 帶入 ①

$$9.8 - a = 3a$$

$$4a = 9.8$$

$$a = 2.45 \text{ ms}^{-2}$$

$\therefore m_1$ 的加速度 = $2.45 \text{ ms}^{-2} \times 2 = 4.9 \text{ ms}^{-2}$

Copyright © Ong Choong Min. All rights reserved

高中物理试题分类集 (2003-2017)

王宗民 整理

Copyright © Ong Choong Min. All rights reserved

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$s = \frac{1}{2}at^2$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

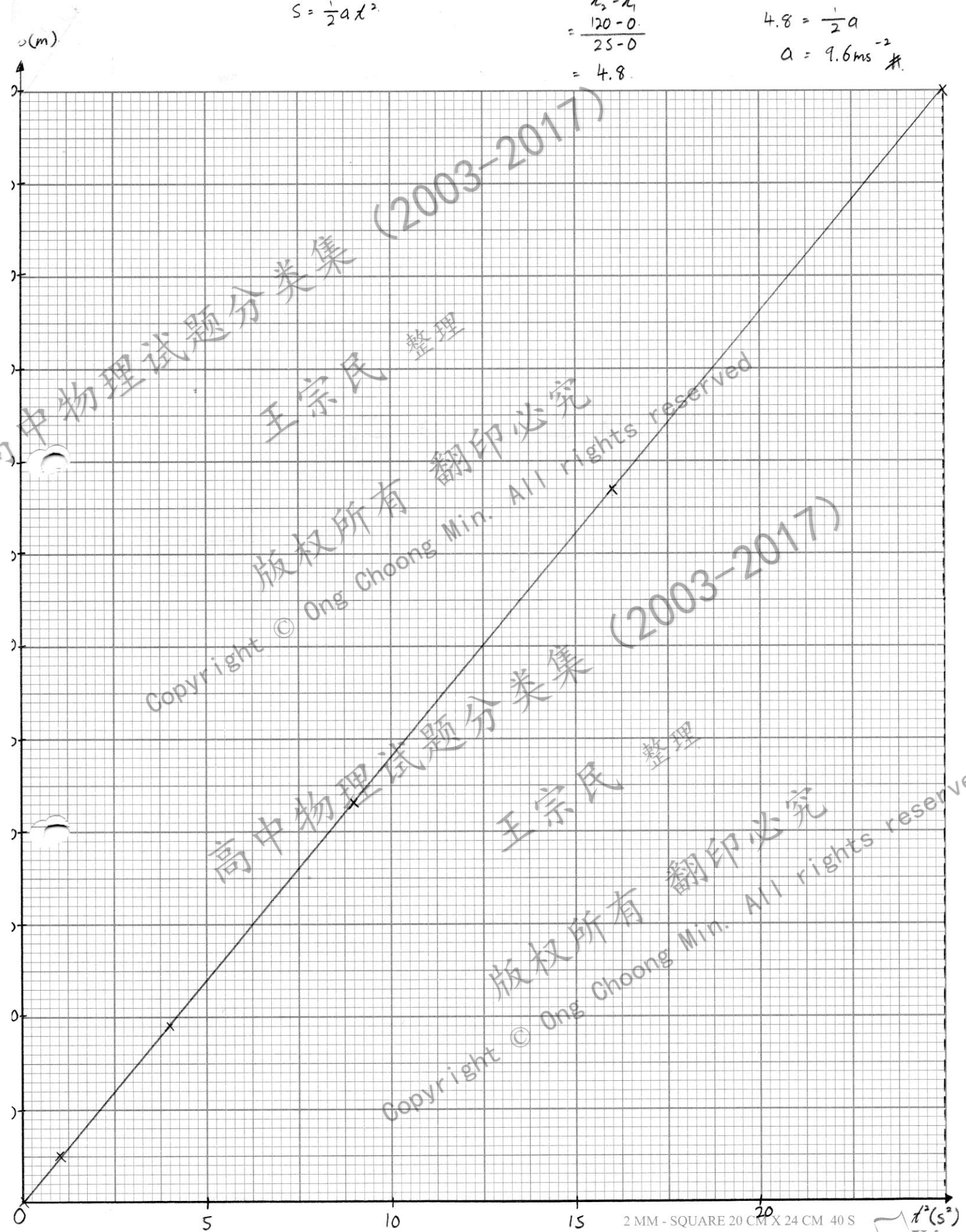
$$= \frac{120 - 0}{25 - 0}$$

$$= 4.8$$

$$m = \frac{1}{2}a$$

$$4.8 = \frac{1}{2}a$$

$$a = 9.6 \text{ ms}^{-2}$$



高中物理试题分类集 (2003-2017)
 王宗民 整理
 版权所有 翻印必究
 Copyright © Ong Choong Min. All rights reserved