

Lec 5

2024

# النزعة



مع الأستاذ / محمود السيد

الصف الأول الثانوي

## الواجب

$$\therefore F_{t2} = 2a$$

$$F_{t2} = 16 \text{ N}$$

$$\therefore 120 - F_{t1} = 8 \times 8$$

$$120 - F_{t1} = 64$$

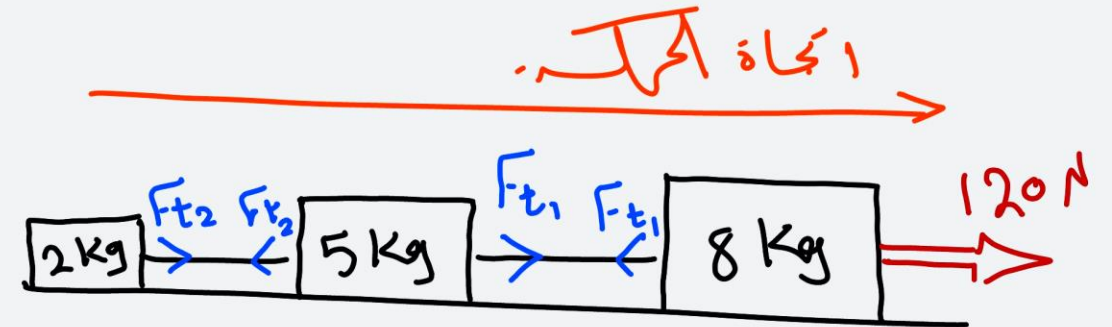
$$120 - 64 = F_{t1}$$

$$F_{t1} = 56 \text{ N}$$

حل آخر

$$a = \frac{120}{8+5+2} \left\{ \begin{array}{l} F_{t1} = (5+2) \times a \\ F_{t2} = 2a \end{array} \right. = 8 \text{ m/s}^2$$

$$\left\{ \begin{array}{l} F_{t1} = 56 \text{ N} \\ F_{t2} = 16 \text{ N} \end{array} \right.$$



إجاب  
• جلد حرکت، مجموع

• قوة الشد في كل قبل

$$120 - F_{t1} = 8a$$

$$F_{t1} - F_{t2} = 5a$$

$$F_{t2} = 2a$$

$$120 = 15a$$

$$a = 8 \text{ m/s}^2$$

## الواجب

٣٩

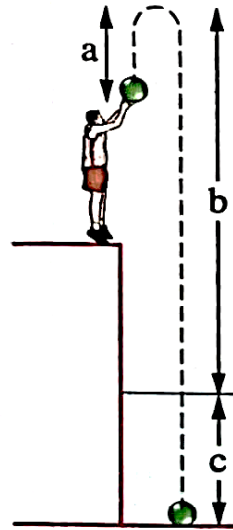
في الشكل المقابل قذف شخص كرة معدنية ملساء رأسياً إلى أعلى من فوق كوبرى يعبر مجرى مائى فارتفعت الكرة حتى وصلت إلى أقصى ارتفاع لها (مرحلة a) ثم هبطت إلى سطح الماء (مرحلة b) ثم غاصت في الماء (مرحلة c)، فما الترتيب الصحيح لمقدار العجلة التي تحركت بها الكرة خلال المراحل الثلاثة ؟

١)  $c < b = a$

٢)  $c = b < a$

٣)  $b < c < a$

٤)  $b = a < c$



نقل العجلة  
حذو بسبب مقاومة  
الماء

اتجاه الحركة

اتجاه الحركة

اتجاه الحركة

اتجاه الحركة

اتجاه الحركة

اتجاه الحركة

اتجاه الحركة

اتجاه الحركة

اتجاه الحركة

اتجاه الحركة

اتجاه الحركة

اتجاه الحركة

اتجاه الحركة

٤٠

ضغط سائق سيارة تتحرك شرقاً في خط مستقيم على الفرامل لتهدئة سرعتها بانتظام، فإن اتجاه كمية تحرك السيارة والقوة المحصلة المؤثرة عليها بعد الضغط على الفرامل هما على الترتيب .....

١) شرقاً ، شرقاً

٢) شرقاً ، غرباً

٣) غرباً ، غرباً

٤) غرباً ، شرقاً

الفرامل لا تغير اتجاه السرعة  
لكنها تقلل المقدار فقط لا اتجاه

فرامل

فرامل

## الواجب

$$\sum F = m a$$

$$F_{\text{موتيرة}} - F_{\text{احتكاك}} = m a$$

$$24 - F_{\text{احتكاك}} = 5 \times 3$$

$$24 - 15 = F_{\text{احتكاك}}$$

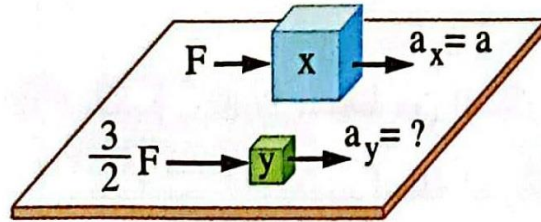
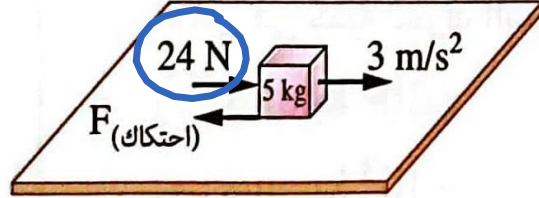
$$F = m a$$

$$\frac{F_x}{F_y} = \frac{m_x a_x}{m_y a_y}$$

$$\frac{\cancel{F}}{\frac{3}{2} \cancel{F}} = \frac{\cancel{m} a}{\frac{1}{2} \cancel{m} a_y}$$

$$\frac{1}{2} a_y = \frac{3}{2} a$$

موتيرة



٤٥ من الشكل المقابل مقدار قوة الاحتكاك يساوي .....

٨ N (ب)

٣٩ N (د)

٦ N (أ)

٩ N (ج)

٤٦ الشكل المقابل يوضح جسم x كتلته m تؤثر عليه قوة محصلة F

تكتسبه عجلة منتظمة a، وجسم آخر y كتلته  $\frac{1}{2} m$  تؤثر عليه قوة

محصلة  $\frac{3}{2} F$  فتكتسبه عجلة منتظمة ..... (منوف / المنوفية)

$\frac{3}{2} a$  (ب)

٦ a (د)

$\frac{1}{3} a$  (أ)

٣ a (ج)

قوة الجسم x

$$F = m a$$

ثانيًا الجسم y

$$\frac{3}{2} F = \frac{1}{2} m a_y$$

$$\frac{3}{2} m a = \frac{1}{2} m a_y$$

$$3a = a_y$$



## الواجب

$$v_i = 0 \quad t = 20 \text{ s}$$

$$v_f = 2 \text{ m/s} \quad a = ?$$

$$v_f = v_i + at$$

$$2 = a \times 20$$

$$a = 0.1 \text{ m/s}^2$$

$$\Sigma F = ma$$

$$10 = m \times 0.1$$

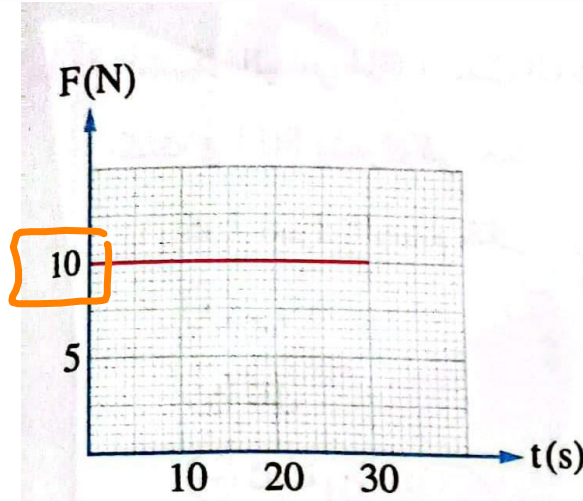
$$m = 100 \text{ kg}$$

$$\Delta P = m(v_2 - v_1)$$

$$= 100(2 - 0)$$

$$= 200 \text{ kg m/s}$$

$$\Sigma F = \frac{\Delta P}{t} \quad \Delta P = \Sigma F \cdot t = 10 \times 20$$



الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة المحصلة (F)

المؤثرة على جسم ساكن والزمن (t)، فإذا أصبحت سرعة

الجسم بعد مرور 20 s من بداية الحركة 2 m/s، فإن :

(١) التغير في كمية تحرك الجسم بعد مرور 20 s من بداية

الحركة يساوي  $\Delta P$

2 kg.m/s (ب)

0.5 kg.m/s (أ)

250 kg.m/s (د)

200 kg.m/s (ج)

(٢) كتلة الجسم تساوي .....

125 kg (د)

100 kg (ج)

1 kg (ب)

0.25 kg (أ)

\* تبدأ عربة كتلتها 1200 kg الحركة من السكون على طريق مستقيم أفقى بتأثير قوة أفقية ثابتة قدرها 7500 N

فبلغت سرعتها 5 m/s بعد قطعها مسافة 10 m، فيكون مقدار قوة الاحتكاك المؤثرة على العربة هو .....

6000 N (د) (سنورس / الفيوم)

3000 N (ج)

2000 N (ب)

1500 N (أ)

$$7500 - F_{\text{احتكاك}} = 1200 \times 1.25$$

$$7500 - F_{\text{احتكاك}} = 1500$$

$$F_{\text{احتكاك}} = 6000 \text{ N}$$

$$a = 1.25 \text{ m/s}^2$$

$$\Sigma F = ma$$

$$F_{\text{احتكاك}} - F_{\text{وزن}} = ma$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad$$

$$25 = 2a \times 10$$

$$25 = 20a$$

## الواجب

$$v_i = 100 \text{ m/s} \quad d = 0.05 \text{ m}$$

$$v_f = 0 \quad a = ?$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad$$

$$0 = 10000 + 2a \times 0.05$$

$$-10000 = 0.1a$$

$$a = -100000 \text{ m/s}^2$$

$$\Sigma F = ma$$

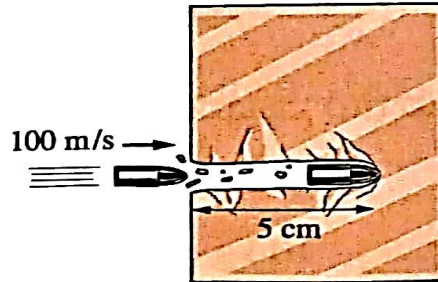
$$= 15 \times 10^{-3} \times -100000$$

$$= -1500 \text{ N}$$

$$\Sigma F = \frac{\Delta P}{t}$$

$$\Delta P = \Sigma F \cdot t$$

$$= -2 \times 10^3 \times 2 = -4 \times 10^3 \text{ kg.m/s}$$



$$3000 \text{ N} \text{ (د)}$$

$$1500 \text{ N} \text{ (ب)}$$

$$750 \text{ N} \text{ (ب)}$$

$$0 \text{ (أ)}$$

$$m = 15 \times 10^{-3} \text{ kg}$$

في الشكل المقابل رصاصة كتلتها 15 g اخترقت قطعة من الخشب لمسافة 5 cm حتى توقفت، فإذا كانت سرعتها لحظة اصطدامها بالخشب 100 m/s، فإن مقدار القوة المحصلة المتوسطة التي أثرت على الرصاصة أثناء اختراقها قطعة الخشب يساوي .....

\* سيارة كتلتها 725 kg تتحرك بسرعة 72 km/h، ضغط سائقها على الفرامل لمدة 2 s فتأثرت بقوة احتكاك مقدارها  $2 \times 10^3 \text{ N}$ ، فإن:

$$N = -2 \times 10^3 \text{ (ممكن)}$$

(١) التغير في كمية تحرك السيارة خلال تلك الفترة يساوي .....

$$4 \times 10^3 \text{ kg.m/s} \text{ (ب)}$$

$$10^3 \text{ kg.m/s} \text{ (أ)}$$

$$-4 \times 10^3 \text{ kg.m/s} \text{ (ب)}$$

$$-10^3 \text{ kg.m/s} \text{ (ج)}$$

(٢) سرعة السيارة بعد زوال قوة الفرامل مباشرة تساوي .....

$$14.48 \text{ m/s} \text{ (ب)}$$

$$25.52 \text{ m/s} \text{ (ب)}$$

$$77.52 \text{ m/s} \text{ (أ)}$$

$$8.96 \text{ m/s} \text{ (د)}$$

$$\Sigma F = ma$$

$$-2 \times 10^3 = 725a$$

$$a = -2.76 \text{ m/s}^2$$

$$v_f = v_i + at$$

$$= 20 - 2.76 \times 2$$

$$v_f = 14.48 \text{ m/s}$$

(أبو قرقاص / المنيا)

## الواجب

جسم وزنه  $W$  يسقط من السكون سقوطاً حراً من قمة مبنى ارتفاعه  $d$  ليصل إلى سطح الأرض بعد زمن  $t$ ، فإن كمية تحرك الجسم لحظة اصطدامه بسطح الأرض تساوي .....

①  $wd$

②  $wt$

③  $\frac{W}{t}$

④  $\frac{W}{d}$

$$\sum F = \frac{P_2 - P_1}{t}$$

∴ الجسم ينفذ سقوطاً حراً، والقوى المؤثرة عليه وزنه فقط  
 $\sum F = W$

$$P_2 = Wt$$

$$v_i = 0 \Rightarrow v_f = v_i + gt$$

$$v_f = gt$$

$$P_2 = m v_f = m g t$$

$$P_2 = Wt$$

① ∴

② ∴



## الواجب

$$a = \frac{2}{4} = 0.5 \text{ m/s}^2$$

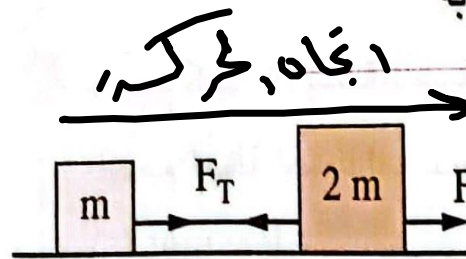
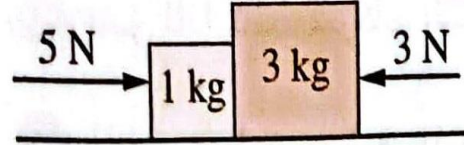
$$\sum F_{(3)} = 3a = 1.5 \text{ N}$$

$$\sum F_{(1)} = 1 \times a = 0.5 \text{ N}$$

$$F - F_t = 2ma$$

$$F_t = ma$$

$$F = 3ma$$



$$\frac{F}{3}$$

$$F_t = ma$$

$$F_t = \frac{F}{3}$$

\* الشكل المقابل يوضح كتلتين متلامستين، فتكون محصلة القوى المؤثرة على الكتلة الأكبر ..... (الساحل / القاهرة)

(ب) تساوى 2 N

(د) لا يمكن تحديد الإجابة

(أ) أكبر من 2 N

(ج) أقل من 2 N

\* جسمان متصلان بحبل مهمل الكتلة وموضوعان على سطح أملس، فإذا أثرت قوة خارجية (F) كما بالشكل تحرك الجسمان معاً بعجلة منتظمة، فإن قوة الشد في الحبل ( $F_t$ ) تساوى ..... (بنها / القليوبية)

(ج) F

(ب) 2 F

(أ) zero

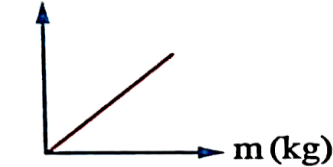
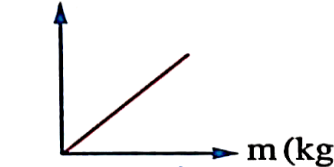
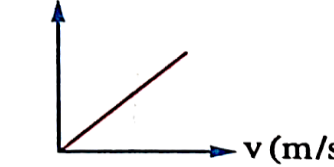
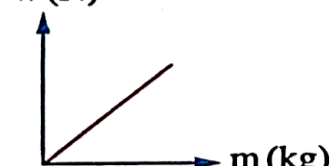
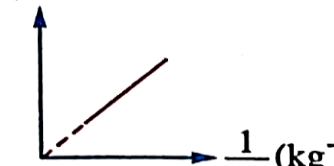
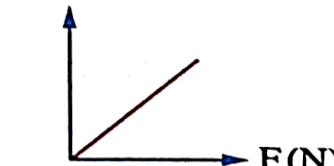


# الواجب

$$\text{Slope} = \frac{a}{\frac{1}{m}} = ma \quad \boxed{\text{ك}}$$

١ يمكن القول بأن قانون نيوتن الأول هو حالة خاصة من قانون نيوتن الثاني، وضح ذلك.

٢ اكتب العلاقة الرياضية التي يمثلها كل شكل بياني وما يساويه ميل الخط المستقيم في كل حالة :

<p><math>F = ma</math> (٣)</p>  <p><math>\text{Slope} = a</math> (الساحل / القاهرة)</p>	<p><math>P = mv</math> (٢)</p>  <p><math>\text{Slope} = v</math> (كفر صقر / الشرقية)</p>	<p><math>P = mv</math> (١)</p>  <p><math>\text{Slope} = m</math></p>
<p><math>w = mg</math> (٦)</p>  <p><math>\text{Slope} = g</math></p>	<p><math>F = ma</math> (٥)</p>  <p><math>\text{Slope} = F</math> (الحامول / كفر الشيخ)</p>	<p><math>F = ma</math> (٤)</p>  <p><math>\text{Slope} = \frac{1}{m}</math> (كفر صقر / الشرقية)</p>

«حيث (P) كمية التحرك، (m) الكتلة، (v) السرعة، (F) القوة المحصلة، (a) العجلة، (w) الوزن»



(y)



(x)

٣ سيارتان x ، y تتحركان في نفس الاتجاه تحت تأثير

نفس القوة المحصلة، فإذا كانت كتلة السيارة y تساوى

كتلة حمولة السيارة x، أى من السيارتين تتحرك بعجلة

أكبر ؟ (الساحل / القاهرة)

$$m_y < m_x$$

$$F \text{ متساوية}$$

$$a_y > a_x$$

وفقكم الله لما تحبوه ويرضاه





الواجب المستويات العليا من سد 2 إلى سد 6  
التسميع / Lec 1 , 2 , 3 , 4 , 5