

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/16>

\* للحصول على جميع أوراق الصف التاسع المتقدم في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/16physics>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع المتقدم في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/16physics2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف التاسع المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/grade16>

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/almanahj\\_bot](https://t.me/almanahj_bot)



Baraemalain private school/ baniyas

براعم العين الخاصة بني ياس مدرسة

دائرة التعليم والمعرفة  
DEPARTMENT OF EDUCATION  
AND KNOWLEDGE

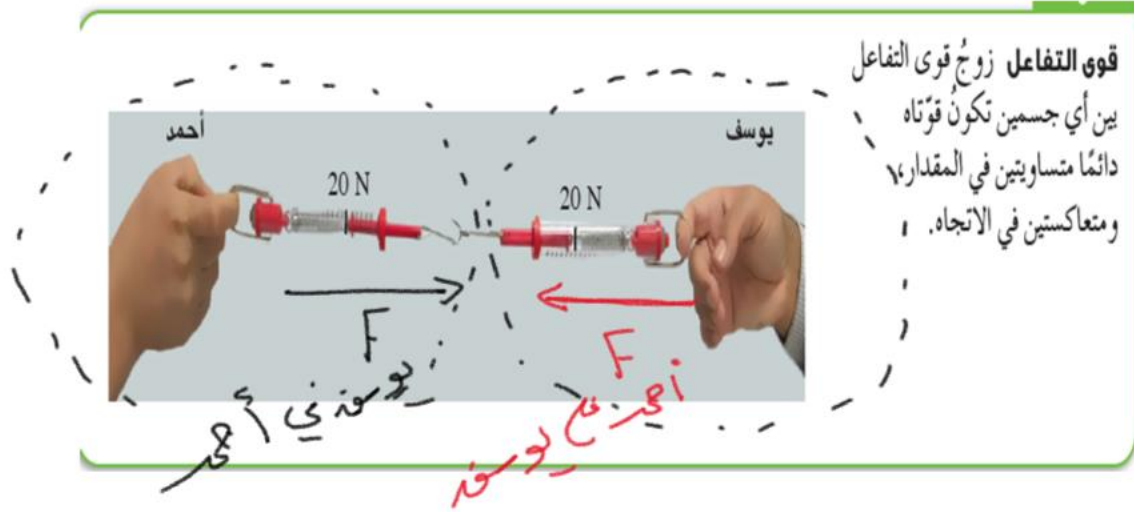


مادة الفيزياء التاسع المتقدم الأحد: 10-1-2021

قانون نيوتن الثالث

## قانون نيوتن الثالث:

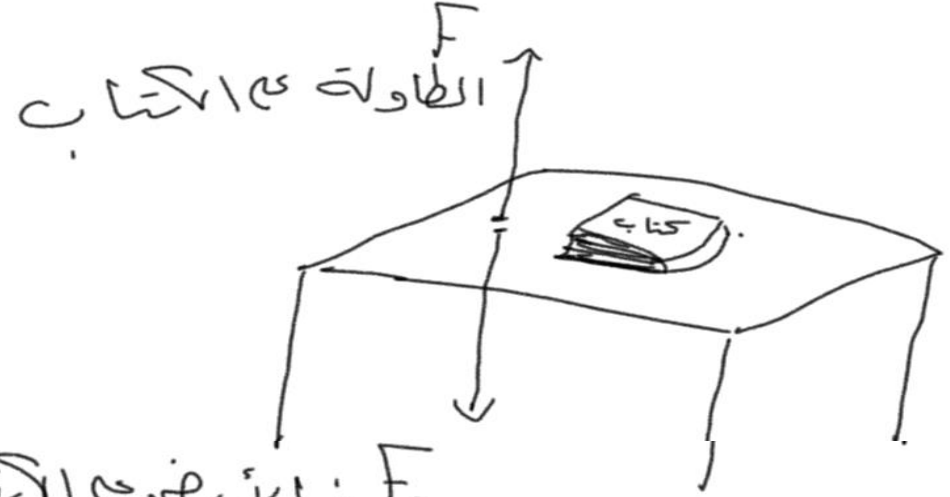
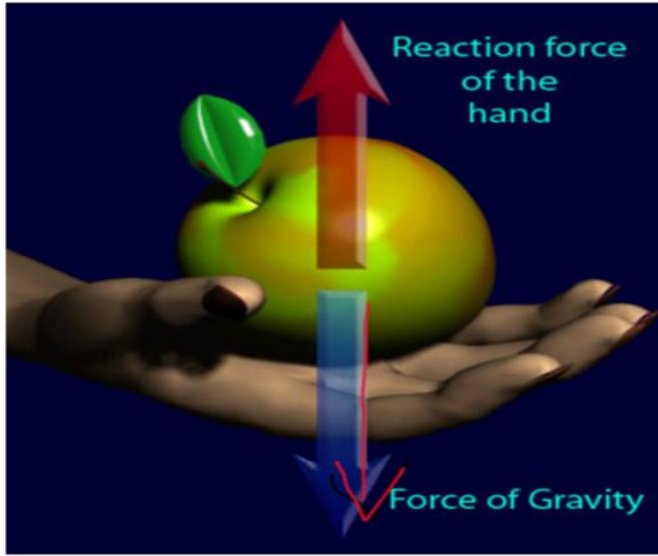
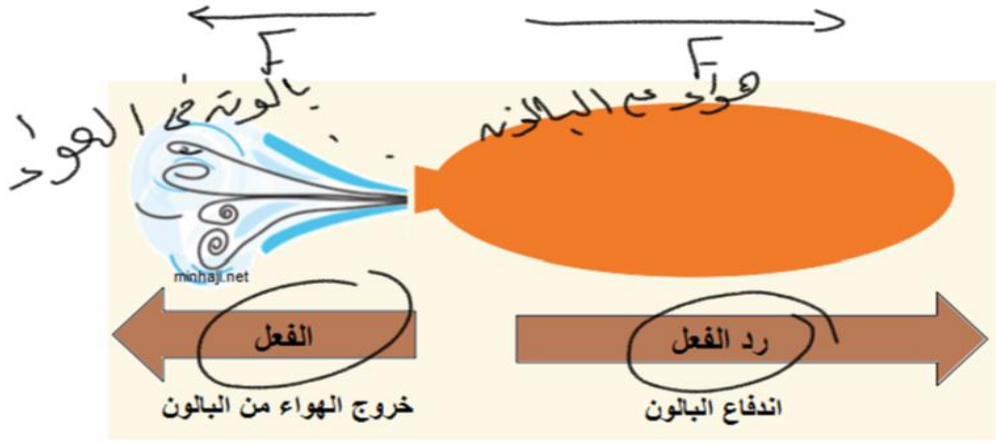
أزواج التأثير المتبادل: هي قوتان متعاكستين في الاتجاه ومتساويتان في المقدار  
تؤثران في جسمين مختلفين - مترادفتان



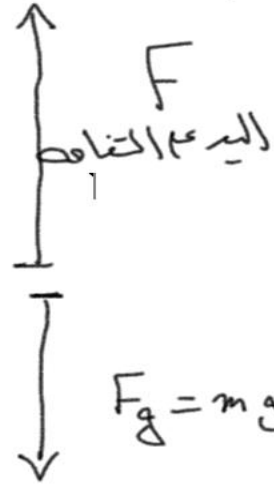
قانون نيوتن الثالث:

$$F_{\text{أحمد في يوسف}} = -F_{\text{يوسف في أحمد}}$$

احدهما تؤثر على جسم والاخرى تؤثر على الجسم الآخر .



$F_g$  : الأرض تضغط الكتاب

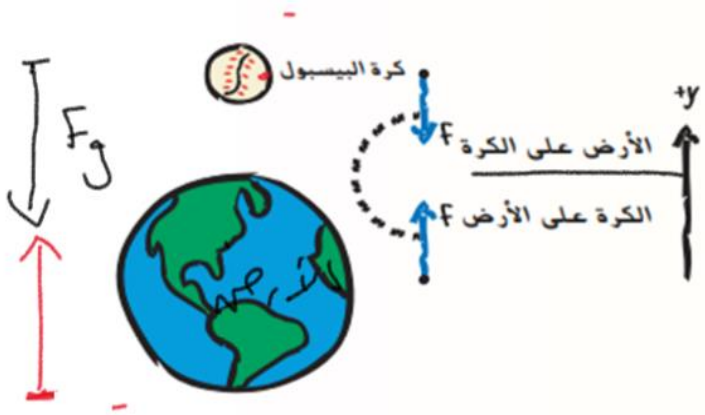


قانون نيوتن الثالث:

لكل فعل رد فعل يساوي في المقدار

ويعاكسه في الاتجاه

تسارع الأرض تبلغ كتلة كرة البيسبول  $0.18 \text{ kg}$ . ما قوة الجاذبية التي تؤثر بها الكرة في الأرض، وما تسارع الأرض الناتج؟ كتلة الأرض تساوي  $6.0 \times 10^{24} \text{ kg}$



الكرة تجذب الأرض

$$F_{\text{الكرة تجذب الأرض}} = - F_{\text{الأرض تجذب الكرة}}$$

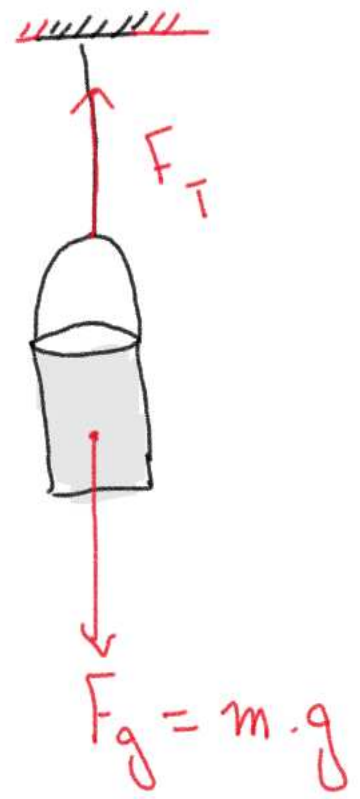
$$F_{\text{الأرض تجذب الكرة}} = m g = -0.18 \times 9.8 = -1.8 \text{ نيوتن}$$

$$F_{\text{الكرة تجذب الأرض}} = -(-1.8) = +1.8$$

$$F = m a \Rightarrow a = \frac{F_{\text{الكرة}}}{m} = \frac{1.8}{6 \times 10^{24}} = 3 \times 10^{-25} \text{ m/s}^2$$

# قوة الشد: تؤثر بغير مهمل الكتلة - ويرمز لها بـ $F_T$

①

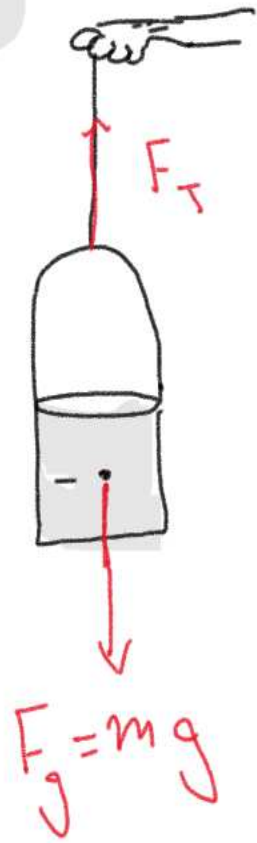


ساكنة

$$F_{net} = 0$$
$$F_T - mg = 0$$

$$F_T = mg$$

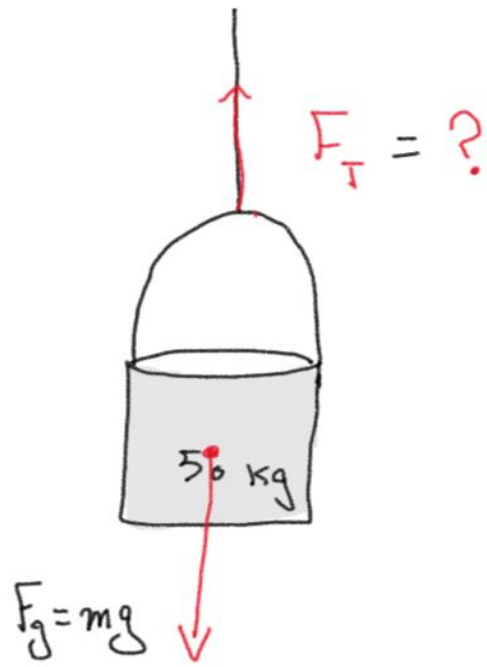
متحركة



$$F = ma$$
$$+F_T - mg = ma$$

$$F_T = mg + ma$$

رفع الدلو يتم رفع دلو كتلته 50.0 kg بحبل. لن ينقطع الحبل إذا كان الشد 525 N أو أقل. بدأ الدلو من حالة السكون وبعد رفعه مسافة 3.0 m. بلغت سرعته 3.0 m/s. إذا كان التسارع ثابتًا، فهل يكون الحبل معرضًا للانقطاع؟



$$F_{\text{net}} = ma$$

$$F_T - mg = ma$$

$$F_T = mg + ma$$



نعوض في  $\star$ :

$$F_T = 50 \times 9.8 + 50 \times 1.5$$

$$F_T = 565 \text{ نيوتن}$$

سينقطع الحبل

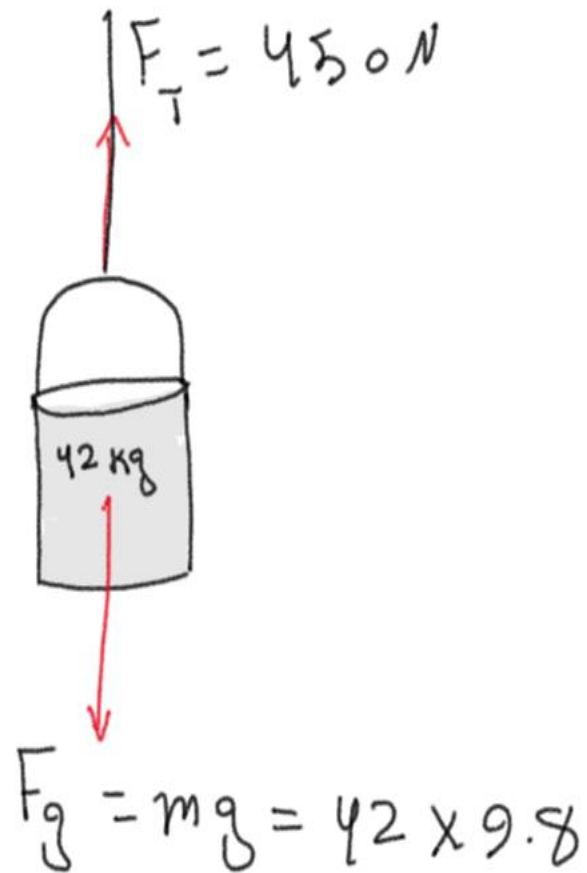
ن حسب التسارع:

$$v_f^2 = v_i^2 + 2 \Delta y a$$

$$(3)^2 = 0 + 2 \times 3 \times a$$

$$9 = 6a$$

$$a = \frac{9}{6} = 1.5 \text{ نيوتن}$$



$$F_g = 411.6 \text{ N}$$

33. مسألة تحفيزية تساعد في إصلاح سطح بتعبئة المعدات في أن الشد لا يتجاوز  $450 \text{ N}$ . وأنت تملأ الدلو حتى تصبح كتلته  $42 \text{ kg}$ . فما أكبر تسارع يمكن أن يرفع العمال به الدلو أثناء سحبه إلى السطح؟

$$F_T - F_g = m a$$

$$a = \frac{F_T - F_g}{m}$$

$$a = \frac{450 - 411.6}{42} = 0.91 \text{ m/s}^2$$



القوة العمودية: يركز لها بـ  $F_N$  وهي قوة التلامس، وتكون عمودية على مستوى التلامس بين الجسمين دائماً



$F_N = mg$  . الحمل = 0

$F = 0$   
 $F_N - mg = 0$

$F_N = mg$

$F_N < mg$  . الحمل = 0

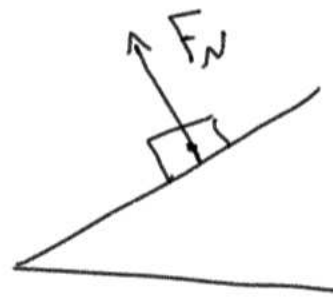
$F = 0$   
 $F + F - mg = 0$

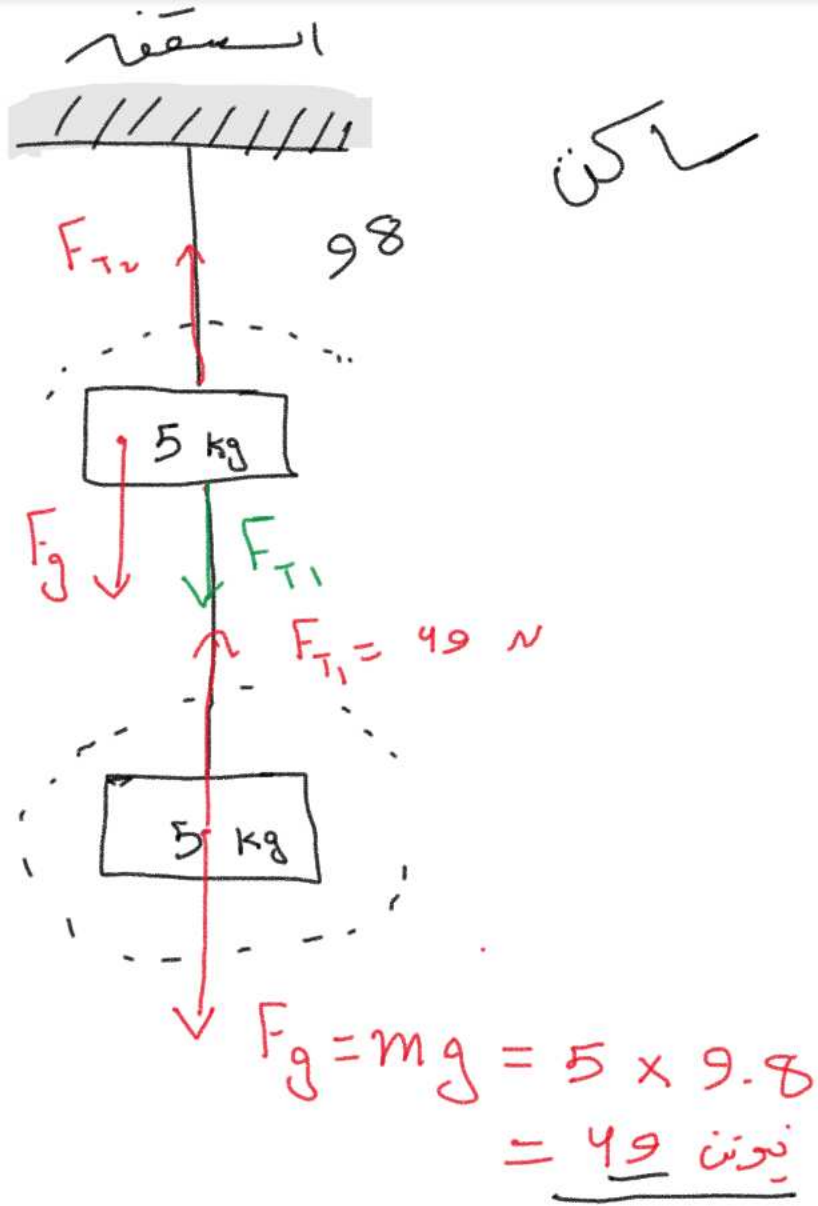
$F_N = mg - F$

$F_N > mg$  . الحمل = 0

$F_N - F - mg = 0$

$F_N = F + mg$





36. قوة الشد تتدلى من السقف قطعة طوب مربوطة بحبل مهمل الكتلة، ومربوط بها من أسفل قطعة طوب أخرى بحبل مهمل الكتلة أيضًا. ما قوة الشد في كل من الحبلين إذا كانت كتلة كل قطعة  $5.0 \text{ kg}$ ؟

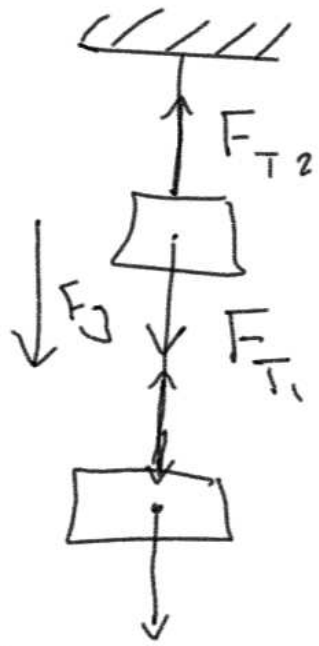
$$F = 0$$

مسألة

الحبل السفلي:

$$F_T - mg = 0$$

$$F_{T1} = mg = 49 \text{ نيوتن}$$



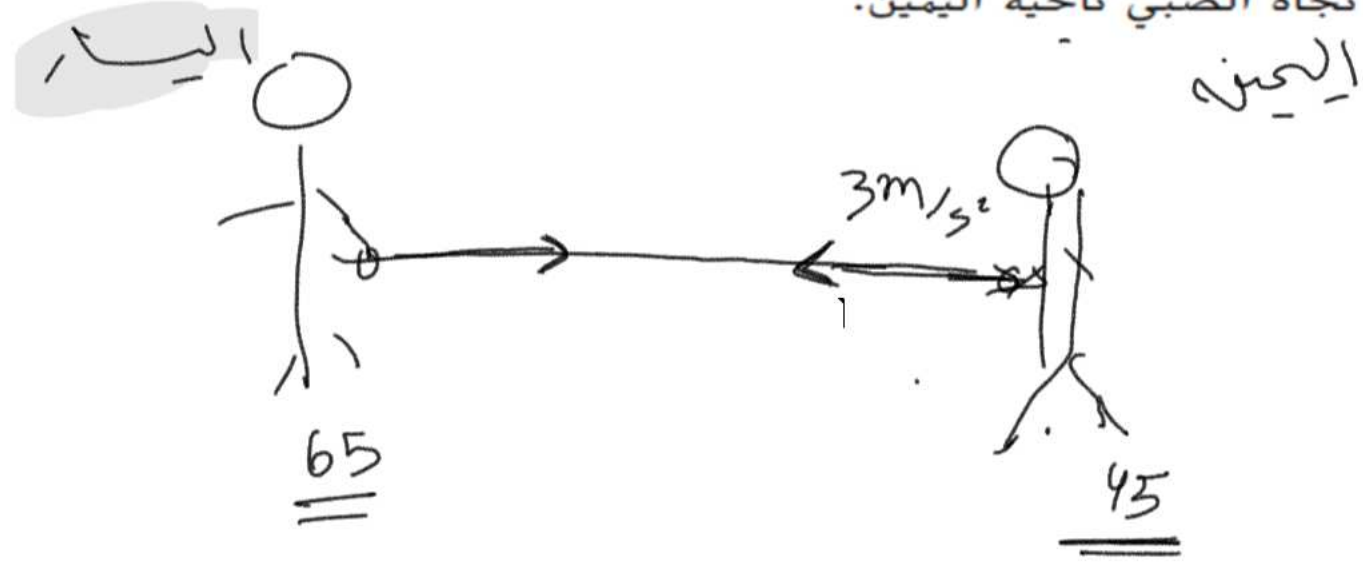
$$\text{net } F = 0$$
$$F_{T2} - F_{T1} - mg = 0$$

$$F_{T2} - 49 - 49 = 0$$

$$F_{T2} - 98 = 0$$

$$F_{T2} = 98 \text{ N}$$

76. افترض ان هناك صبيين كتلة احدهما 65 kg والاخر 45 kg يستخدمان حبلاً عديم الكتلة في لعبة شد الحبل على سطح جليدي عديم المقاومة كما في الشكل 25. إذا كان تسارع الصبي ناحية اليمين تجاه الآخر يساوي  $3.0 \text{ m/s}^2$ ، فأوجد مقدار التسارع تجاه الصبي ناحية اليمين.



$$F = ma$$

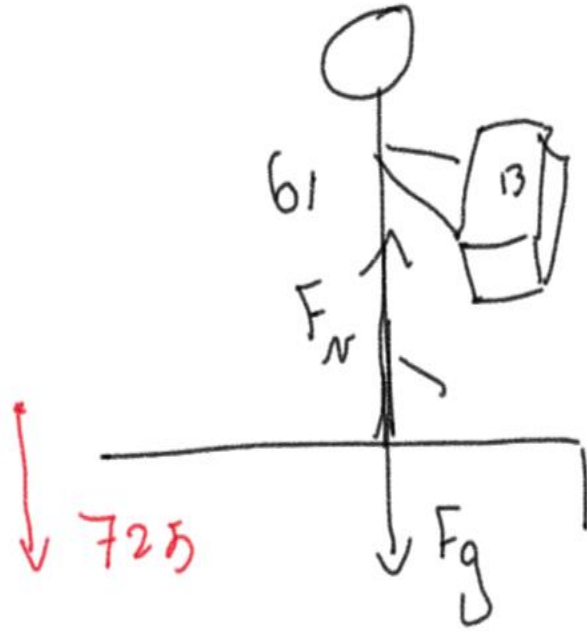
$$135 = 65 \times a$$

$$a = \frac{135}{65} = 2.1 \text{ m/s}^2$$

$$F = ma$$

$$F = 3 \times 45 = 135$$

38. القوة العمودية يُسلم صالح صندوقًا كتلته 13 kg إلى شخص كتلته 61 kg يقف على منصة. ما القوة العمودية التي تؤثر بها المنصة في هذا الشخص؟



$$F_N - m g = 0 \quad \text{ملاحظة:}$$

$$m = m_{\text{شخص}} + m_{\text{صندوق}}$$

$$F_N = m g$$

$$F_N = (61 + 13) \times 9.8$$

$$F_N = 725 \text{ نيوتن}$$

$$F_g = 836 \text{ نيوتن}$$

$$F_g = m \times g$$

$$m = \frac{F_g}{g} = \frac{836}{9.8} = 85.3 \text{ Kg}$$

$$F = mg - ma \quad \boxed{b}$$

$$782 = 836 - 85.3a$$

$$\frac{782 - 836}{-85.3} = \frac{-85.3 \times a}{-85.3}$$

$$\frac{782 - 836}{-85.3} = a$$

للإسفل

83. يقف طالب على ميزان منزلي في مصعد في وضع السكون في الطابق 64 في أحد المباني. كانت قراءة الميزان 836 N.

a. أثناء تحرك المصعد إلى أعلى، تزيد قراءة الميزان لتصل إلى 936 N. أوجد تسارع المصعد.

b. أثناء اقتراب المصعد من الطابق 74، تنخفض قراءة الميزان لتصل إلى 782 N. فما مقدار تسارع المصعد؟

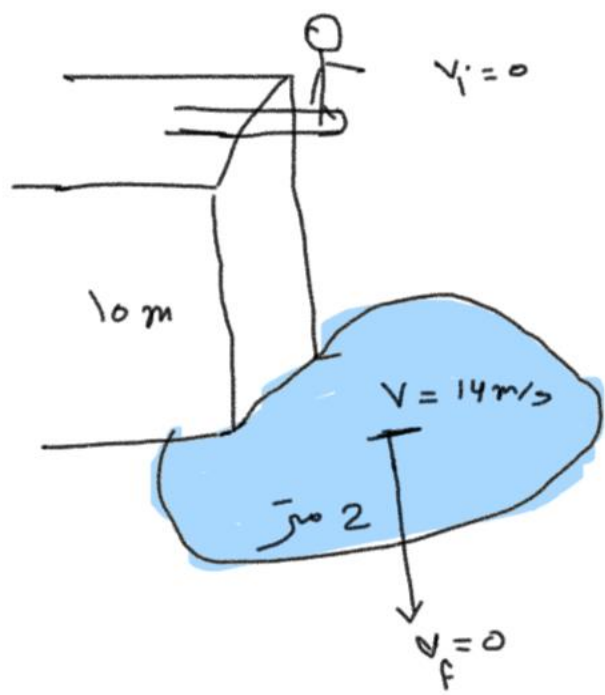
$$F = m(g + a) \quad \boxed{a}$$

$$F = mg + ma$$

$$936 = 836 + 85.3 \times a$$

$$936 - 836 = 85.3 \times a$$

$$1.17 = \frac{100}{85.3} = a$$



ملاحظة:

سرعة الغواص عند دفوله الماء

$v_i = 14 \text{ m/s}$  وعند دفوله لعمق 2 متر

$v_f = 0$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta y$$

$$0 = 14^2 + 2 \times 2 \times a$$

$$4a = -196$$

$$a = \frac{-196}{4}$$

$$a = -49 \text{ m/s}^2$$

54. يقفز غواص كتلته 65 kg من أعلى برج يبلغ ارتفاعه 10.0 m. بفرض تجاهل مقاومة الهواء.

a. أوجد السرعة المتجهة للغواص عند اصطدامه بالماء.

b. إذا توقف الغواص على عمق 2.0 m تحت سطح الماء. فأوجد القوة المحصلة التي يؤثر بها الماء.

$$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta y$$

$$v_f^2 = 0 + 2 \times 9.8 \times 10$$

$$v_f = \sqrt{2 \times 9.8 \times 10} = 14 \text{ m/s}$$

$$F_{\text{net}} = ma$$

$\Rightarrow$

$$F_{\text{net}} = 65 \times -49$$

$$F_{\text{net}} = -3185 \text{ نيوتن}$$

32. يحاول علي ومالك إصلاح إطار في سيارة علي. لكنهما يواجهان صعوبة في فك الإطار. عندما يسحبان معًا في الاتجاه نفسه، مالك بقوة قدرها 23 N وعلي بقوة قدرها 31 N. أمكنهما بالكاد نزع الإطار من العجلة. ما مقدار القوة بين الإطار والعجلة؟

تحدد الإطار على أنه محتمل النظام. وأنه اتجاه قوة السحب محتمل الاتجاه الموهوب

$$\begin{aligned} F_{\text{الدورانية في الإطار}} &= F_{\text{أحمد في الإطار}} + F_{\text{سام في الإطار}} \\ &= 23 + 31 \\ &= 54 \text{ نيوتن} \end{aligned}$$