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 اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/0

* للحصول على جميع أوراق في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/0

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد في مادة فيزياء الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/0

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade0

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

دائـــرة التـعـلـيـم والـمـعـرفـة
DEPARTMENT OF EDUCATION AND KNOWLEDGE

براعم العين الخاصة بني ياس مدرسة Baraemalain private school/ baniyas

مادة الفيزياء تاسع متقدم : 5-1-2021

وزن والقوة المعيقة :

يناير ٢٠٢١ ١٢:٤٧ ص

الوزن = قوة الثقل = قوة الجاذبية ⟸ F_g

الوزن : هو قوة الجاذبية المؤثرة بالجسم

نرمز له بـ : F_g واحدتها : نيوتن N

مجال الجاذبية الأرضية : $g = 9.8\ m/s^2$

وهو كمية متجهة تتجه نحو مركز الأرض . يربط بين الوزن و الكتلة

$$F_g = m \cdot g$$

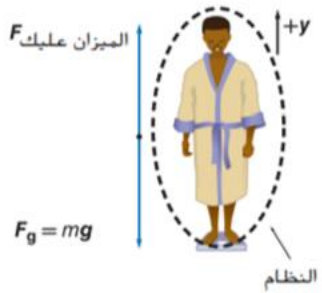
الكتلة : كمية المادة الموجودة بالجسم (ثابت - عددي - kg)

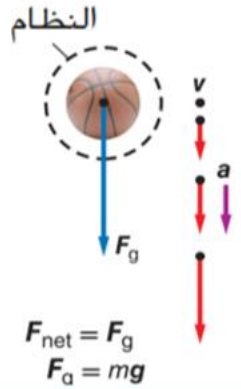
الوزن : قوة الجاذبية المؤثرة بالجسم (متغير — متجهي - نيوتن)

الشكل 10 قوة الجاذبية التي تؤثر بها كتلة الأرض في الجسم تساوي كتلة الجسم مضروبة في مجال الجاذبية. ($F_g = mg$).

حدّد القوى التي تؤثر فيك عندما تكون متوازنًا أثناء الوقوف على الميزان.

الوزن





$F_{net} = F_g$

$F_a = mg$

قانون نيوتن الثاني

$$F_{محصلة} = m \cdot a$$

- في السقوط الحر يخضع الجسم فقط لقوة الجاذبية F_g.

$$F_g = m \cdot a$$

$$m \cdot g = m \cdot a$$

$$g = a$$

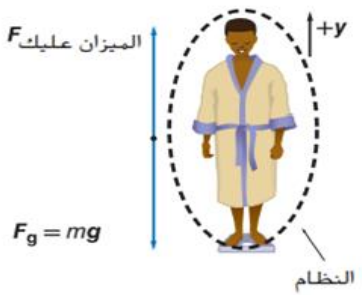
g ← الجاذبية الأرضية

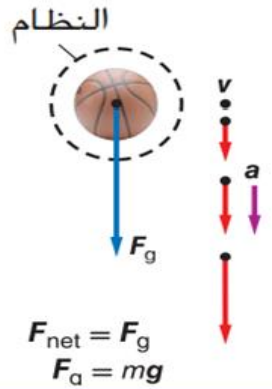
a ← تسارع الجسم الساقط

الشكل 10 قوة الجاذبية التي تؤثر بها كتلة الأرض في الجسم تساوي كتلة الجسم مضروبة في مجال الجاذبية. ($F_g = mg$).

حدّد القوى التي تؤثر فيك عندما تكون متوازنًا أثناء الوقوف على الميزان.

الوزن





قانون نيوتن الثاني

$$F_{محصلة} = m\,a$$

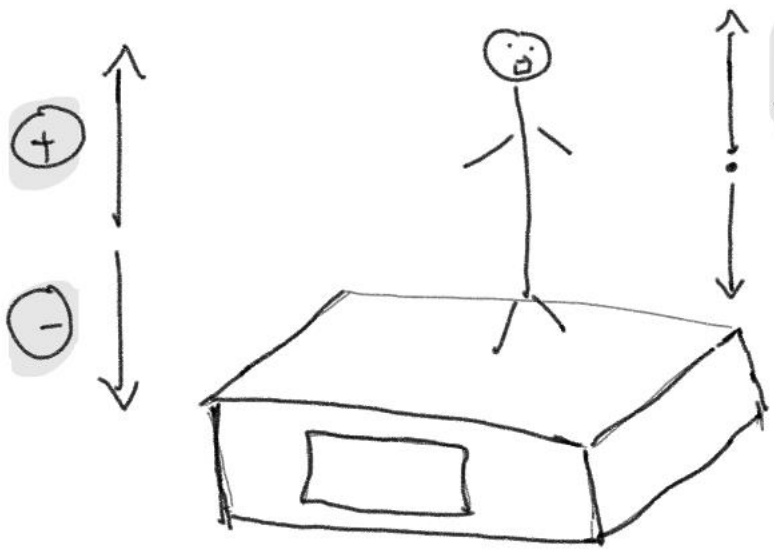
إذا ساكن أو كرة ثابتة

$$F_{محصلة} = 0$$

$$F_{ميزان} - mg = 0$$

$$F_{ميزان} = mg$$

الوزن الحقيقي



16. تضع بطبخة على ميزان زنبركي مدرج للقياس بوحدات النيوتن. إذا كانت كتلة البطبخة 4.0 kg، فما قراءة الميزان؟

$$F_{\text{ميزان}} = F_g = mg$$

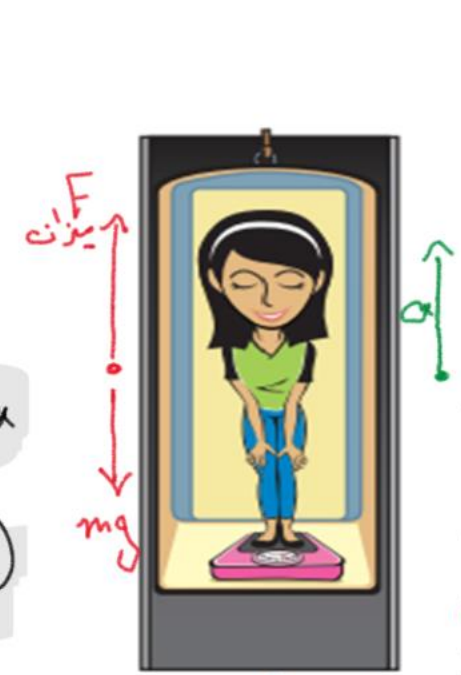
$$F_{\text{ميزان}} = 4 \times 9.8 = 39.2 \text{ نيوتن}$$

17. تضع جهاز تلبفزيون كتلته 22.50 kg على ميزان زنبركي. إذا كانت قراءة الميزان 235.2 N، فما مجال الجاذبية في ذلك المكان؟

$$F_g = m.g \Longrightarrow g = \frac{F_g}{m} = \frac{235.2}{22.50} = 10.45 \text{ m/s}^2$$

تسارع المصعد موجب :

الاتجاه نحو الأعلى هو الموجب



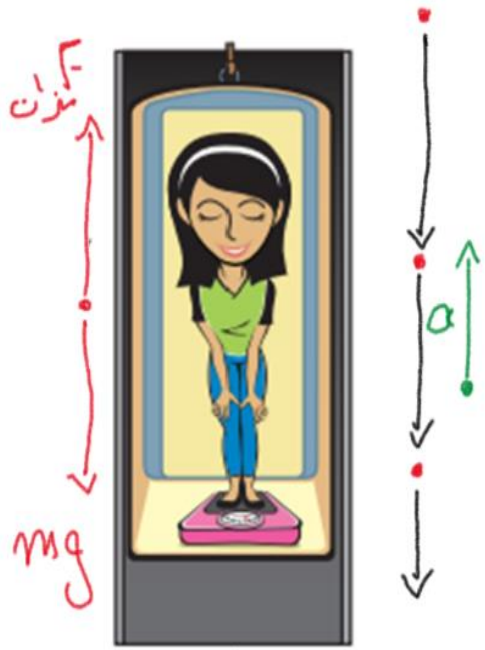
الصعود

$$F_{net} = ma$$

$$F_{\text{ميزان}} - mg = ma$$

$$F_{\text{ميزان}} = mg + ma$$

$$F_{\text{ميزان}} = m(g+a)$$



الهبوط

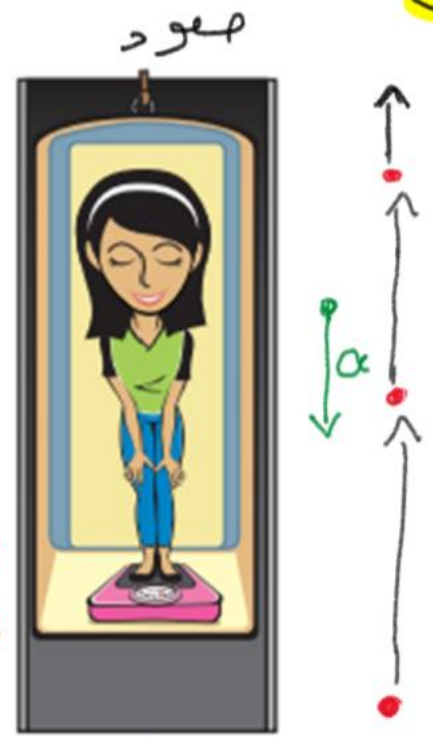
$$F_{\text{ميزان}} - mg = ma$$

$$F_{\text{ميزان}} = mg + ma$$

$$F_{\text{ميزان}} = m(g+a)$$

- ملاحظة أنه قراءة الميزان أكبر من الوزن الحقيقي

تسارع المصعد سالب: 3



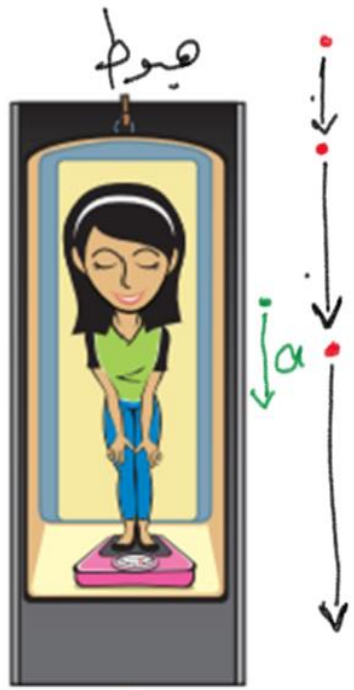
$$F_{net} = -ma$$

$$F_{ميزان} - mg = -ma$$

$$F_{ميزان} = mg - ma$$

$$F_{ميزان} = m(g - a)$$

4



$$F_{ميزان} - mg = -ma$$

$$F_{ميزان} = mg - ma$$

$$F_{ميزان} = m(g - a)$$

تنخفض قراءة الميزان أقل من الوزن الحقيقي

مثال المسألة 3

الوزن الحقيقي والظاهري تكون كتلتك 75.0 kg. وتقف على ميزان منزلي داخل مصعد. بدايةً من السكون، يتسارع المصعد إلى أعلى بمقدار $2.00\ m/s^2$ لمدة 2.00 s ثم يستمر بسرعة ثابتة. هل تكون قراءة الميزان أثناء التسارع أكبر من قراءة الميزان عندما يكون المصعد في حالة السكون أو مساوية لها أو أقل منها؟

يتسارع نحو الأعلى

$F_{\text{الميزان}} = m(g+a) = 75(9.8+2)$

$= 885\ N$

سكون أو سرعة ثابتة

$F_{\text{الميزان}} = mg = 75 \times 9.8 = 735$ نيوتن

تكون أكبر من قراءة الميزان عندما يكون المصعد في حالة سكون أو سرعة ثابتة

75 kg

21. **مسألة تحفيزية** استخدم النتائج من مثال المسألة 3 للإجابة عن الأسئلة عن ميزان داخل مصعد على الأرض. ما القوة التي يؤثر بها الميزان في شخص في الحالات التالية؟

A. يتحرك المصعد إلى أعلى بسرعة ثابتة.

B. يتباطأ المصعد بمقدار $2.0\ m/s^2$ أثناء التحرك إلى أسفل.

C. يسرع المصعد بمعدل $2.0\ m/s^2$ أثناء التحرك إلى أسفل.

D. يتحرك المصعد إلى أسفل بسرعة ثابتة

E. في أي اتجاه تكون القوة المحصلة عندما يبطئ المصعد ليتوقف أثناء تحركه إلى أسفل؟

(A) $F_{\text{ميزان}} = mg = 75 \times 9.8$
$= 735\ N$

(B) $F_{\text{ميزان}} = m(g+a) = 75(9.8+2) = 885$ نيوتن

(C) $F_{\text{ميزان}} = m(g-a) = 75(9.8-2) = 585$ نيوتن

(E) نعلم من قانون نيوتن الثاني أن اتجاه القوة المحصلة من اتجاه التسارع
التسارع نحو الأسفل فالقوة المحصلة أيضاً نحو الأسفل $\vec{F}_{net} = m\vec{g}$