

Torque = Moment عزم الدوران

➤ Torque is the ability of force to cause the objects to rotate.

العزم هو قدرة القوة لجعل الأشياء تدور

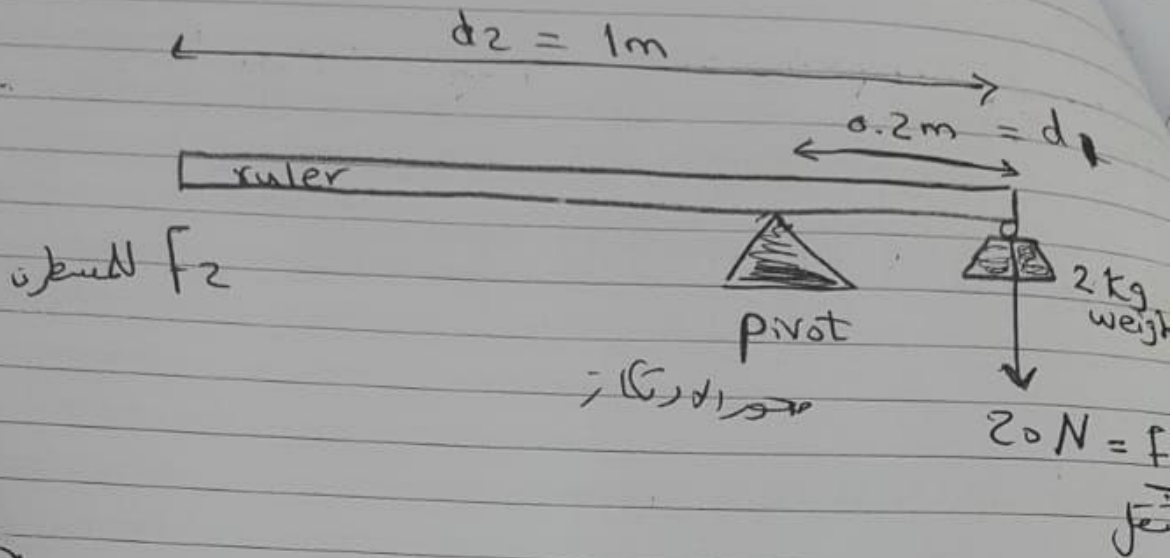
➤ How does force create rotation?

كيف تصنع القوة دوران؟

➤ Torque is not the same thing as force.

لعزم ليس نفس الشيء مثل القوة

Torque العزم	Force القوة
Is the ability of a force to cause the object to rotate هي قدرة القوة لجعل الجسم يدور	Is any influence that causes an object to change speed or direction. (push or pull) اي تأثير الذي يجعل الجسم يتغير في السرعة او تجاة (شد او جذب)
Describe and measure <u>rotational motion</u> تصف وتقيس الحركة الدورانية	Describe and measure <u>transitional motion</u> ف وتقيس الحركة الانتقالية
Unit of torque is <u>(Newton.meter) (Nm)</u> وحدة قياس العزم هو نيوتن.متر	Unit of force is <u>Newton (N)</u> ة قياس القوة هو النيوتن



Q2 ⇒ A ruler is balanced by 2 kg weight
 what is the mass of the ruler?

مسطرة متوازنة بواسطة كجم نقل بكتلة المسطرة

الحل

$$\sum t_{cw} = \sum t_{ccw}$$

القوة المسطرة $F_1 d_1 = F_2 d_2$ المسطرة

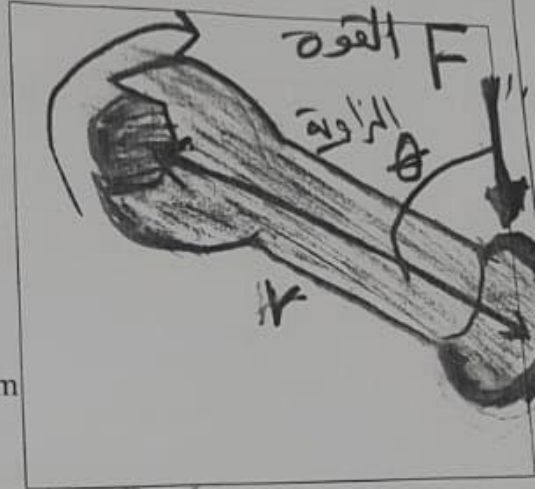
$$20 \times 0.2 = F_2 \times 1$$

قوة المسطرة $F_2 = 4 N$

$$\therefore \text{mass of ruler} = \frac{4}{10} = 0.4 \text{ kg}$$

➤ Torque depends on: العزم يعتمد على

1. The applied force (F) القوة المطبقة
2. The force arm length (r) طول ذراع القوة
3. The angle (θ) between the force and force arm
(usually 90°).....perpendicular angle



الزاوية بين القوة وذراع القوة وعادة ماتكون ب 90 درجة.... (اي زاوية عمودية)

1) The force arm (r): ذراع القوة

➤ Is the distance between the axis of rotation (fulcrum) to the point of force application

هو المسافة بين محور الدوران (محور الارتكاز) ونقطة تطبيق القوة

$$t = F d \sin \theta$$

If $\theta = 90 \gggggggg \sin \theta = 1$

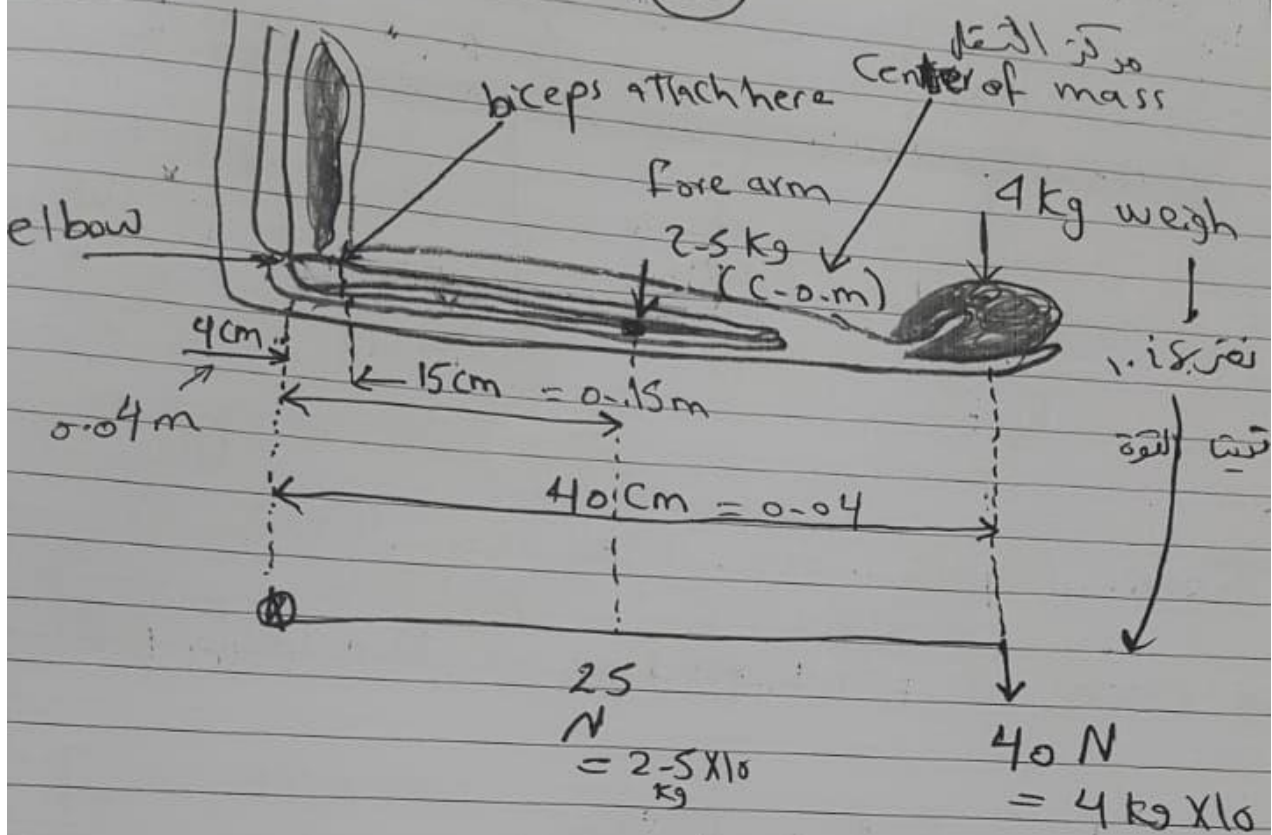
$$t = F d$$

only when the angle is 90°

فقط عندما تكون الزاوية تساوى 90

وحدة قياس العزم $t = F d = \text{Newton.meter} = \text{Nm}$

(20)



ملاحظة

1) خذ بالك من السم تحول لتر بالقياس على 100

2) والكتلة ذواتها لقوة بالضرب في 10

The elbow joint as a lever. How much force must the biceps muscle apply to the forearm to hold a 4 kg weight stationary in the hand?

المسألة
ملاحظة
مفصل النوع
الذراع
موجب

الحل

Chapter (1)

❖ Statics علم الثبات (السكون)

➤ Is the study of stability in systems

هو دراسة الثبات فى الانظمة

➤ Statics is of center importance in biomechanics.

علم السكون ذو اهمية كبيرة فى الميكانيكا الحيوية

➤ Statics provides the basis for understanding the body shapes and necessary to allow fish and other aquatic animals to remain upright while swimming

علم السكون يوفر القواعد لفهم اشكال الجسم ومهمة للسماح للأسماك والحيوانات المائية الاخرى ان تظل محافظة على استقامتها اثناء العوم

❖ What is the physics? ماهو علم الفيزياء

➤ It is the science concerned with the discovery and understanding the laws and principles governing the physical universe.

هو العلم المهتم باكتشاف وفهم القوانين والاساسيات التى تحكم الكون الفيزيائى

دكتورة سالى: تدريس الطالبات اللغة الانجليزية الكيمياء الفيزياء
ملخصات مترجمة للحياة و الكيمياء والفيزياء والفاونديشن والانجليزية
0583761260

Questions

1) is a measure of the force that can cause an object to rotate about an axis

هو مقياس القوة الذى يجعل الجسم يدور حول محوره

a) Torque العزم

b) Force القوة

2) Is what cause an object to accelerate in linear kinematics

هى التى تجعل الجسم يسرع فى حركة خطية

a) Force

b) Torque

3)is what cause an object to acquire angular acceleration

هى التى تجعل الجسم يكتسب تسارع زاوى

a) Force

b) Torque