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 الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15physics

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

https://almanahj.com/ae/15physics1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade15

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

مراجعة لما سبق

نظرة عامة:

1- الترميز العلمي: طريقة لاختصار و تسهيل التعامل مع الأرقام بحيث يكتب:

$$\text{العدد} = (\text{الجزء العشري}) \times 10^{(\text{س})}$$

مثال:

$$5286 = 5.286 \times 10^{3}$$

$$0.000345 = 3.45 \times 10^{-4}$$

$$700 = 7 \times 10^{2}$$

$$5280 = 5.28 \times 10^{3}$$

2- الأرقام المعنوية:

أ- هي الأرقام المؤكدة و غير المؤكدة في قياس ما.

مثال: عند قياس طول قلم مثلاً:

$L = 12.63\ cm$

(غير مؤكد) (مؤكد) (مؤكد) (مؤكدة)

دقة القياس $= \frac{1}{100}\ cm = 10 \times \frac{1}{100} = \frac{1}{10}\ mm$

أي أنّ هذا القياس مقرب الى $\frac{1}{10}\ mm$

ب- **الأصفار التي على يمين العدد غير معنوية** مثال:

العدد	عدد الأرقام المعنوية
6000	1
8.76×10^{3}	3
8.76×10^{-3}	3

ج- **الأصفار التي بين الأعداد معنوية:**

العدد	عدد الأرقام المعنوية
8076	4
10001	5
12.04	4

د- **الأصفار على يسار الأعداد غير معنوية:**

0.0052	2
0.0504	3

هـ- **الأصفار على يمين العدد بعد الفاصلة معنوية:**

0.00530	3
0.050	2
0.400	3

و- **عند ضرب أو قسمة الارقام المعنوية** يكون عدد الأرقام المعنوية للجواب **يساوي** عدد الأرقام المعنوية

$6.285 \times 3.21 = 20.17485$ (الة حاسبة)

(7) (3) (4) ارقام معنوية

$= 20.2$

$$\frac{6.285}{3.21} = 1.957943 = 1.96$$

ز- **عند جمع أو طرح الأرقام المعنوية:**

يعد كتابة الاعداد كلها بطريقة الترميز العلمي يكون عدد الأرقام المعنوية الاعداد (على يمين الفاصلة) هو **الأقل** للأعداد المجموعة أو المطروحة على يمين الفاصلة أيضاً.

$6.574 + 2.32 = 8.894$ (الة حاسبة)

3 ارقام — رقمان

$= 8.89$

3- الأرقام الثابتة في القوانين غير معنوية (لا تؤخذ):

مثلاً: محيط الدائرة نص قطرها (1.2)m

$C = 2\pi \cdot r = 7.536\ m$

$= 7.5\ m$

(1.2) (3.14) (2) غير معنوي (لا يؤخذ)

امثلة:

يكتب الرقم 7832 برقم معنوي واحد:

$$7832 = 7.832 \times 10^{3}$$

$$= 8 \times 10^{3}$$

اكتب الرقم السابق برقمين معنويين:

$$= 7.8 \times 10^{3}$$

اكتب الرقم (100) بطريقة الترميز العلمي:

برقم معنوي واحد: $100 = 1 \times 10^{2}$

برقمين معنويين: 1.0×10^{2} —

4- يستخدم النظام الدولي (SI) ويسمى النظام المتري (MKSA) بالعلوم و الهندسة لأنه أفضل من النظام البريطاني فهو أبسط و أسهل و من مضاعفات ال(10).

النظام الدولي للوحدات (S.I)

هو المعيار المستخدم للوحدات العلمية حول العالم ويتكون من الوحدات السبع الأساسية ومن الوحدات المشتقة منها .

	الكمية الأساسية و رمزها	الوحدة الأساسية ورمزها	مثال
-1	الطول (المسافة), d او L	متر m	طول الغرفة L= 6.5 m
-2	الكتلة m	كيلوجرام Kg	كتلة صندوق m= 3.0Kg
-3	الزمن t	الثانية s	زمن سقوط الكرة t=2.3 s
-4	درجة الحرارة T	كلفن K°	درجة حرارةالغرفةT=300K°
25	التيارالكهربائي I	امبير A	شدةالتيارالمار بالسلكI=5.0A
-6	شدة الإضاءة	شمعة cd	
-7	كمية المادة	مول mol	

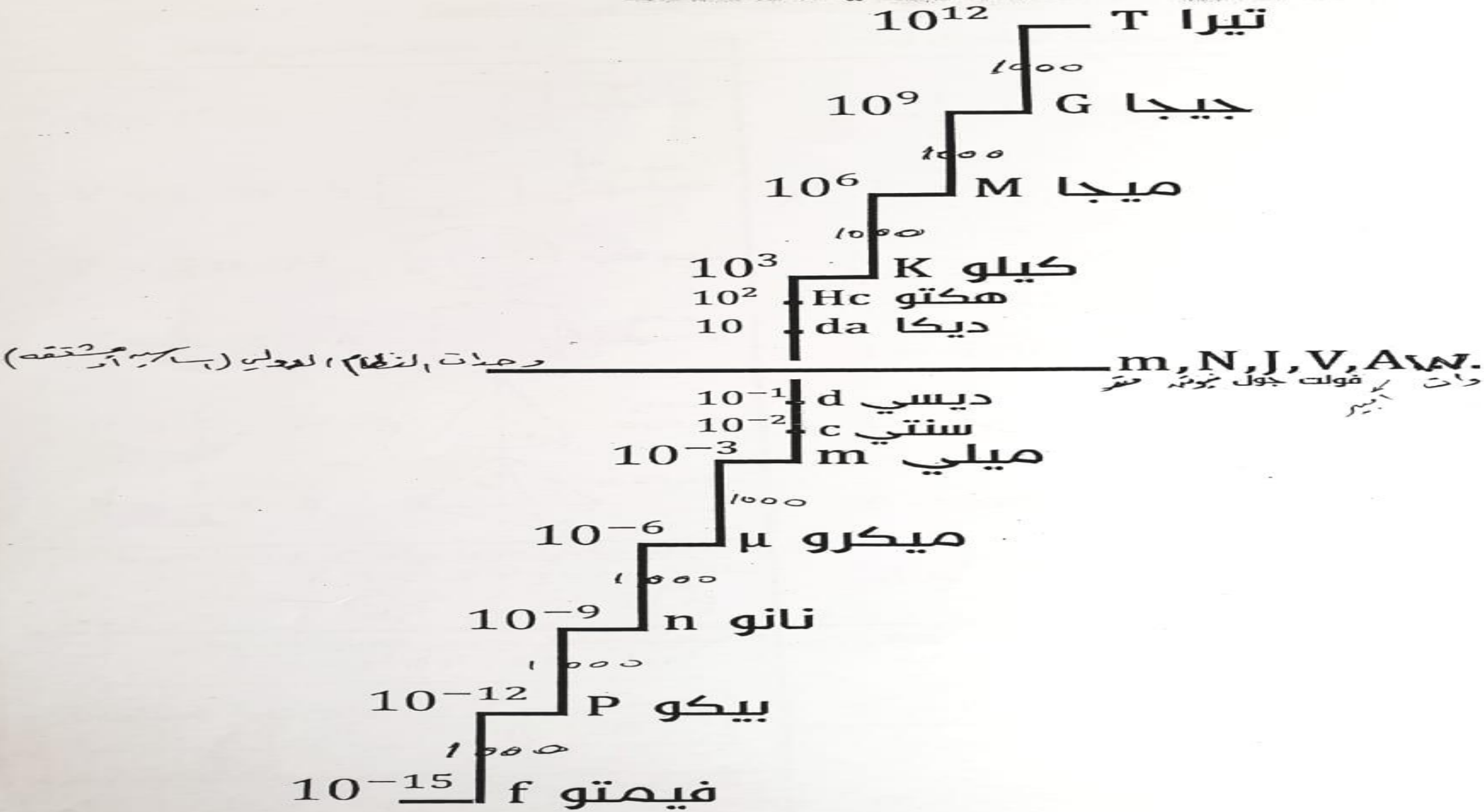
الكمية المشتقة : هي كمية تنتج من حاصل ضرب او قسمة كميات أساسية (او أساسية ومشتقة)

	الكمية المشتقة ورمزها	الوحدة ورمزها	مثال
-1	السرعة v (velocity)	m/s	سرعة سيارة v=20 m/s
-2	المساحة A (area)	متر مربع m^2	مساحة الغرفة A=24 m^2
-3	الحجم V (volume)	متر مكعب m^3	حجم أسطوانة V=0.08 m^3
-4	الكثافة Dاو ƒ (Dencity)	Kg/m^3	كثافة النحاس D=8940 kg/m^3
-5	العجلة a (acceleration)	m/s^2	يتسارع جسيم بعجلة مقدارها a= 25 m/s^2
-6	القوة F (Force)	نيوتن N	اثرت على جسم قوة مقدارهاF=6.8N
-7	الطاقة(او الشغل) U او W	جول j	تملك كرة طاقة مقدارها U=1.5j
-8	القدرة (power)	واط W	مصباح قدرته P=100W

ملاحظة لبعض الوحدات في النظام الدولي SI:

وحدة الطول L	وحدة المساحة A	وحدة الحجم V	وحدة الكتلة m
المتر m	المتر المربع m^2	المتر المكعب m^3	الكيلوجرام kg
$1m = 100\ cm$ $= 1000\ mm$ $1\ Km = 1000$ m	$1m^2 = 100 \times 100\ cm^2$ $= 10^4\ cm^2$ $1\ Km^2 = 1000 \times 1000\ m^2$ $= 10^6\ m^2$	$1\ m^3 = 100 \times 100 \times 100\ cm^3$ $= 10^6\ cm^3 (ml)$ $= 1000\ l$ لتر	$1\ Kg = 1000\ g$ 1 طن $= 1000\ Kg$

البادئات في النظام الدولي للوحدات:



www.almanahj.com

تحويلات الطول:

1in = 2.54cm

1ft = 12 in = 30.48 cm

1 mil = 1.61 km

1 AU = 1.5 ×10 ^11 m

1 light-year = 9.46 ×10 ^15 m

	المساحة	المحيط
الدائره	$\pi r2$	$2\pi r$
المستطيل	$a \cdot b$	$2(a+b)$
المربع	a2	4a
مثلث	$\frac{1}{2}hc$	$a+b+c$

تحويلات المساحة :

1 هكتار = 10000 m2 = 100 Ar

1 A r = 100m2

1 فدان = 4046.8 m2

1 دونم = 1000 m2

	المساحة	الحجم
الكره	$4\pi r2$	$\frac{4}{3}\pi r3$
المكعب	$6a2$	$a3$
الاسطوانة	$2\pi r2 + 2\pi rh$	$\pi r2h$
متوازي المستطيلات	$2(ab + ac + bc)$	abc

تحويلات الحجم :

1m3 =1000L

1 برميل =159 L

1gal =3.79 L

تحويلات الكتلة :

1 رطل = 0.45 kg

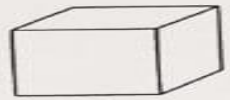
1 طن = 1000kg

بعض القوانين و الملاحظات في الرياضيات

1–قوانين الحجوم (V)

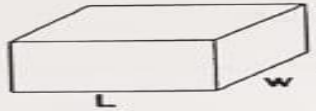
حجم المكعب

$$V = l^3$$



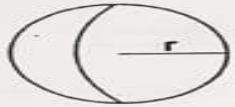
حجم الصندوق

$$V = L \cdot W \cdot h$$



حجم الكرة

$$V = \frac{4}{3}\pi \cdot r^3$$



حجم الاسطوانة

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

حجم المخروط

$$V = \frac{1}{3}\pi \cdot r^2 \cdot h$$

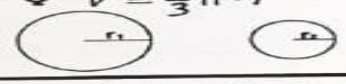
حجم الهرم

$$V = \frac{1}{3}A \cdot h$$

5–لمقارنة حجمي كرتين مختلفتين بدلالة قطريهما:

بما أن $V = \frac{4}{3}\pi \cdot r^3$ أي أن $V \propto r^3$ لكن: $d = 2r$

$$\frac{V_2}{V_1} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^3 = \left(\frac{d_2}{d_1}\right)^3$$



6–لمقارنة مساحتي سطحي الكرتين السابقتين:

حيث $A = 4\pi r^2$ كرة، أي أن $A \propto r^2$

$$\text{معامل تغير المساحة} = \frac{A_2}{A_1} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$$

7–لمقارنة محيطي دائرتين:

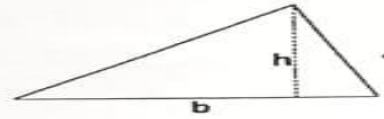
حيث $C = 2\pi r$

$$\text{معامل التغير} = \frac{C_2}{C_1} = \frac{r_2}{r_1}$$

2–قوانين مساحة الأشكال (A)

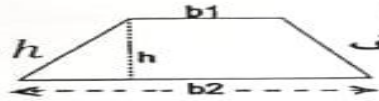
المثلث

$$A = \frac{1}{2}bh$$



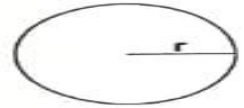
شبه المنحرف

$$A = \frac{1}{2}(b_1 + b_2) \cdot h$$



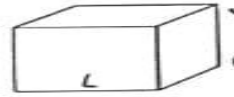
الدائرة

$$A = \pi \cdot r^2$$



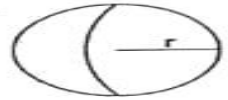
السطح الجانبي للمكعب (اهو طول الضلع)

$$A = 6 \cdot l^2$$



مساحة سطح الكرة

$$A = 4\pi \cdot r^2$$



السطح الجانبي للاسطوانة

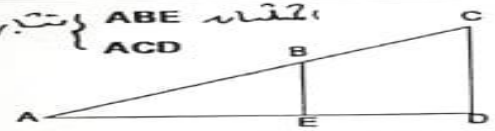
$$A = 2\pi r \cdot h$$

السطح الجانبي لمخروط طول ضلعه L

$$A = \pi \cdot rl$$

3–عند تشابه مثلثين تكون نسبة التشابه:

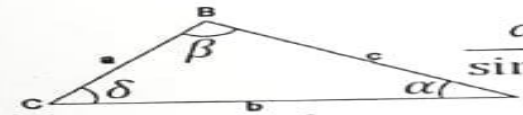
المثلثان متشابهان ABE ، ACD



$$\frac{BE}{CD} = \frac{AE}{AD}$$

4–في أي مثلث:

قانون ال sin:



$$\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\delta}$$

وقانون ال cos:

$$C^2 = a^2 + b^2 - 2a \cdot b \cdot \cos\delta$$

الكميات المتجهة والقياسية

الكميات المتجهة VECTORS	الكميات القياسية SCALLERS
هي كميات لها مقدار واتجاه ، وتمثل بسهم ⟶	هي كميات له مقدار فقط
امثلة:	امثلة :
١- القوة $\vec{F}=40\ N$ غربا ⟵	١- الكتلة $m=5\ Kg$
٢- السرعة $\vec{v}=30\ m/s$ شرقا ⟶	٢- الزمن $t=30\ s$
٣- الوزن $\vec{F_g}=m.\vec{g}$	٣- المسافة $d=40\ m$
٤- التسارع $\vec{a}$ ، الازاحة $\vec{d}$ ، شدة المجال الكهربائي $\vec{E}$ ،شدة المجال المغناطيسي $\vec{B}$	٤- المساحة $A=50\ m^2$
	٥- الحجم $V=100\ m^3$

جمع الكميات المتجهة (المتجهات)

(لتوجد محصلة متجهين مثلا قوتين F_1 ، و F_2 اثرتا على جسم ما بنفس الوقت) ، فإذا كانت القوتان :

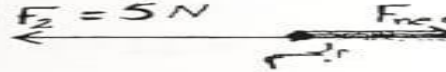
١- المتجهان(القوتان) بنفس الاتجاه:

$\vec{F_1}=8N$ ، $\vec{F_2}=5N$ شرقا

$F_{net}=F_1+F_2$

$F_{net}=8+6=14N$ شرقا

٢- المتجهان متعاكسان :



$F_{net}=F_1-F_2$

$=8-5=3N$ شرقا

٣- المتجهان متعامدان:

$\vec{F_{net}}=\sqrt{F_1^2+F_2^2}$

$=\sqrt{8^2+6^2}$

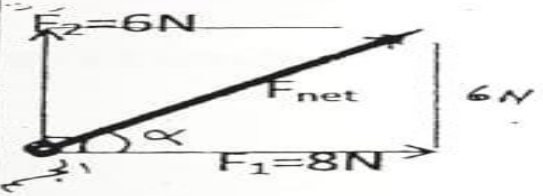
$=10N$

اتجاه المحصلة $\vec{F_{net}}$ تحدده الزاوية α

$\alpha=\tan^{-1}\left(\frac{F_2}{F_1}\right)$

$=\tan^{-1}\left(\frac{6}{8}\right)$

$=36.9^\circ$



٤ -المتجهان بينهما زاوية ما Θ :

$\Theta=60^\circ$

$|\vec{F}_{net}|=\sqrt{F_1^2+F_2^2+2F_1.F_2\cos\Theta}$

$F=\sqrt{8+6+2\times8\times6\times cos60}$

$F=12.16\ N$

لمعرفة اتجاه المحصلة F_{net} يجب حساب الزاوية α بينها وبين المتجه الاول مثلا :

من قانون الجيب(sin):

$$\frac{sin\,\alpha}{6}=\frac{\sin 120}{12.16}$$

$\alpha=25.3^\circ$