المراجعة

الطول (L)

المتر (m)

- cm^3 ... m^3
- الكيلو متر (km)

الحجم (V)

الكتلة (m)

الكتلة الحجمية (ρ)

$\rho = \frac{m}{V}$

$m = \rho \times V$

$V = \frac{m}{\rho}$

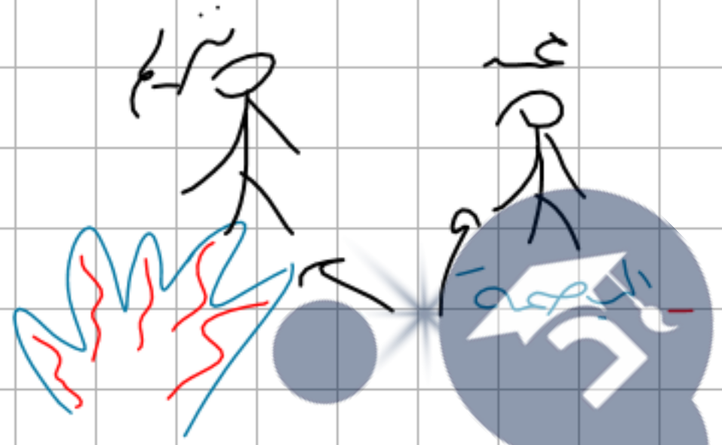
kg/m^3 ... g/cm^3

- الميزان ذو كفتين
- الميزان الإلكتروني

- الأدوات المدرجة
- طريقة الغمر
- العلاقات الرياضية

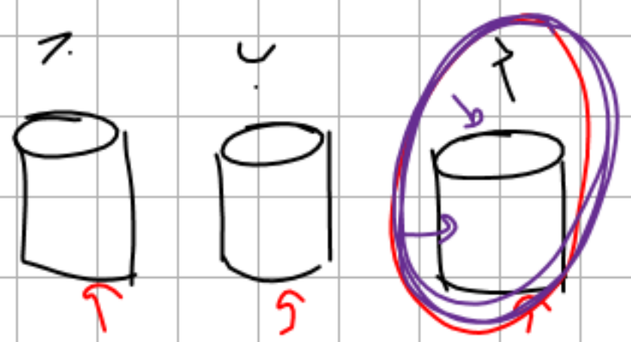
- الشريط المتري
- القنوة الصوتية
- القدم الملسطرة

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني



عند وجود شحنة كهربية تكون حولها مجال كهربي

- الكتلة الجاذبية



الكتلة الجاذبية مقدار فيزيائي يميز المادة

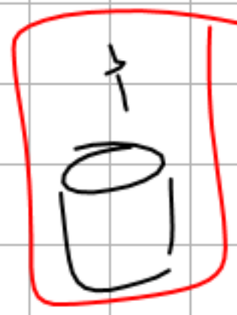
الكتلة أكبر

الحجم أكبر

$$\frac{\text{م}_{\text{أ}}}{\text{م}_{\text{ب}}} = \frac{\text{ح}_{\text{أ}}}{\text{ح}_{\text{ب}}}$$

كتلة: 200g

حجم: $120\ m^3$

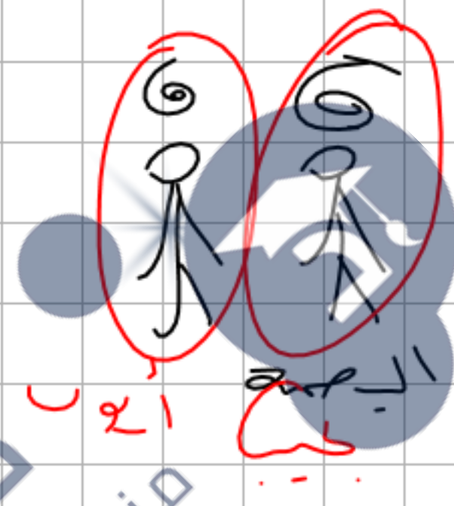


الكتلة الحجمية

$$\rho = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$$

$$\rho_{\text{الجم}} = \frac{200}{120} = 1,66\ g/m^3$$

$$\rho_{\text{جم}} \left[\frac{g}{m^3}\ ,\ \frac{kg}{m^3} \right]$$

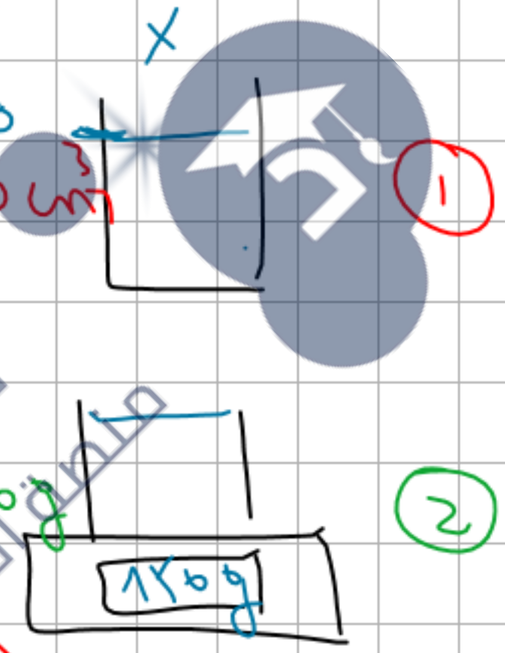


دروس بكم
منصة التعليم الإلكتروني

٥,٢

$$\rho_x = \frac{m_x}{V_x}$$

$V_x = ١٢٥\ cm^3$



$m_x = ١٢٥\ g$

$$\rho_x = \frac{١٢٥}{١٢٥} = ١\ \frac{g}{cm^3}$$

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الكتلة الحجمية

الكتلة الحجمية : مقدار فيزيائي مميز لنوع المادة.وهي حاصل قسمة كتلة الجسم على حجمه.

ونكتب : $\rho = \frac{m(g)}{V(cm^3)}$

حيث : ρ رمز الكتلة الحجمية

وحدة قياسها :

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

رقم الأسطوانات	1	2
الحجم $V(cm^3)$	100	1.55
الكتلة $m(g)$	892	29.915
الكتلة الحجمية $\rho(g/cm^3)$	$\rho = \frac{m}{V} = \frac{892}{100} = 8,92$	19,30
مادة الصنع	النحاس	الذهب

المادة	الكتلة الحجمية $\rho(g/cm^3)$
البلاستيك	1,17
المغنيزيوم	1,74
الألمنيوم	2,7
الزنك	7,14
الحديد	7,86
النحاس	8,92
الزئبق	13,55
الذهب	19,30
الماء	1
الزيت	0,8
الكحول	0,79

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين:

ثلاثة مكعبات كل واحد منها مصنوع من مادة مختلفة عن الأخرى (بوليستيران ، النحاس ، الحطب) بحيث لها نفس الحجم و :

- المكعب الأول: كتلته : 80,1g
- المكعب الثاني: كتلته 14g
- المكعب الثالث: كتلته 93,6g

1- أحسب حجم كل قطعة إذا علمت أن أبعادها هي 2cm, 2cm, 22.5cm

2- كيف يمكن تعيين مادة صنع كل مكعب علما أن :

المادة	الكتلة الحجمية
البوليستيران	$1.04g/cm^3$
الحطب	$0.6g/cm^3$
النحاس	$8.9g/cm^3$

$V = L \times l \times h$

$= 22,5 \times 2 \times 2$

$V = 90\ cm^3$ ←

$\rho_1 = \frac{m_1}{V_1} = \frac{80,1}{90} = 8,9\ g/cm^3$

مادة صنع ① هي النحاس

$\rho_2 = \frac{m_2}{V_2} = \frac{14}{90} = 0,6\ g/cm^3$

مادة صنع ② هي الحطب لأن: $\rho_2 = \rho$ الحطب

$\rho_3 = \frac{m_3}{V_3} = \frac{93,6}{90} = 1,04\ g/cm^3$

مادة صنع ③ هي البوليستيران

لأن: $\rho_3 = \rho$ البوليستيران

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

مراجعة:

أكمل الجدول التالي :

المقدار	الرمز	الوحدة الأساسية	وسيلة القياس أو طريقة الحساب
الطول	.....	.....	.....
.....	V	.....	.....
.....	.....	الكيلوغرام (Kg)	.....
الكتلة الحجمية	.....	.....	.....

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

مراجعة:

من أجل حساب حجم حبة بطاطا غير منتظمة الشكل نأخذ كمية من الماء موضوعة داخل الوعاء (v_1=120mL)
ثم نضع حبة البطاطا داخل الوعاء فنسجل ارتفاع في مستوى الماء إلى التدريجة (v_2= 250 mL) .

- ما إسم هذه الطريقة ؟
- أحسب حجم حبة البطاطا

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

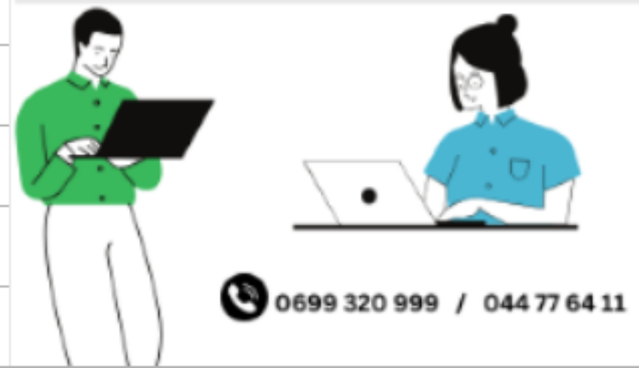
الكثافة:

كثافة جسم بالنسبة للماء : هي حاصل قسمة الكتلة الحجمية للجسم على الكتلة الحجميةللماء. ونرمز لها بالرمز (d).

- حساب كثافة جسم بالنسبة للماء:
- لا توجد وحدة قياس للكثافة
- الأجسام التي كثافتها بالنسبة للماء ..... فإنها ..... الماء.
- الأجسام التي كثافتها بالنسبة للماء ..... فإنها ..... الماء.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الأول :

إشترى صفوان حوضا زجاجيا بشكل متوازي مستطيلات لتربية الأسماك .

1- ماهو حجم الماء الذي يمكن للحوض إحتواؤه إذا علمت أن طوله و عرضه و ارتفاعه هي على الترتيب : 100 cm , 10cm , 15cm

2- عند وضع بعض المواد مثل القواقع و الحجارة الصغيرة و الفلين ، شاهد أن بعضها يغوص في الماء وبعضها يطفو.

- فسر هذه المشاهدات.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

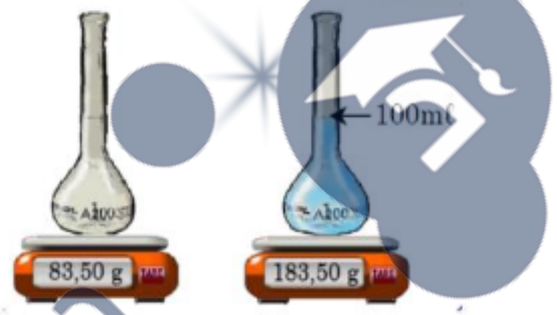
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الثاني :

قام أحمد بالتجربة التالية :



1- ما إسم الجهاز المستعمل لقياس الكتلة؟

2- ماهي كتلة السائل الموضوع فيه؟

أراد أحمد أن يمزج مجموعة من السوائل (زيت ، ماء ، غليسيرين) في مخبار واحد

3- رتب هذه السوائل تصاعديا (من الأسفل إلى الأعلى) علما أن :

السوائل	الماء	الزيت	الغليسيرين
الكتلة الحجمية	$1g/cm^3$	$0.8g/cm^3$	$1.26g/cm^3$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الثالث :

عند دخول ياسر مع زملائه إلى ورشة العلوم الفيزيائية وجدوا كأسين على طاولة التجارب عليهما البيانات التالية :

الكأس الأول : يحتوي على 50 ml من سائل (أ) / كتلة السائل 45 g .

الكأس الثاني : يحتوي على 50 ml من سائل (ب) / كتلة السائل 50 g .

طمأن الأستاذ التلاميذ أن السائلين غير خطيرين و يمكن جمعهما مع بعض في **كأس ثالث** دون تمازجهما

1- ساعد ياسر في تحديد أي السائلين سيطفو على الآخر.

إذا علمت أن الكتلة الحجمية للزيت هي $\rho=0,9\ g/ml$ و الكتلة الحجمية للماء هي $\rho=1\ g/ml$

2- حدد محتوى الكأس الأول ثم محتوى الكأس الثاني.

أضاف الأستاذ للسائلين الموجودين في الكأس الثالث كمية من البنزين كتلته الحجمية $\rho=0,75\ g/ml$

3- أكمل رسم الكأس الثالث الذي يحتوي السوائل الثلاثة مع كتابة كل سائل في موضعه الصحيح.

الكأس الثالث

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

أراد تلميذ قياس كتلة و أبعاد قطعة معدنية شكلها متوازي المستطيلات . من أجل معرفة معدنها فوجد في المخبر الكثير من وسائل القياس فطلب منك مساعدته .

1- اقترح عليه وسيلة مناسبة لقياس أبعاد القطعة و وسيلة مناسبة لقياس كتلتها ؟

2- بعد إجراء القياس وجد قيمة كتلة القطعة m=890g و أبعاد القطعة كالتالي: 10cm×5cm×2cm

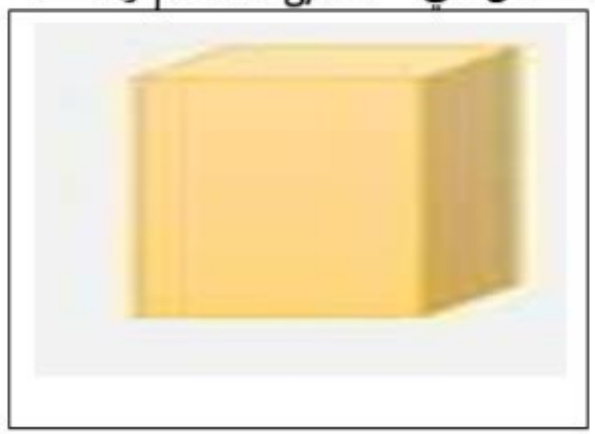
- أحسب حجم القطعة المعدنية ؟

3- أحسب كتلتها الحجمية؟

4- حدّد اسم معدن هذه القطعة المعدنية إذا علمت أن الكتلة الحجمية للنحاس هي $\rho = 8.9\ g/cm^3$ و الكتلة الحجمية للألمنيوم هي $\rho = 2.7\ g/cm^3$ ؟ علّل؟

5- فسر هل تطفو هذه القطعة المعدنية أم تغوص ؟ برر إجابتك.

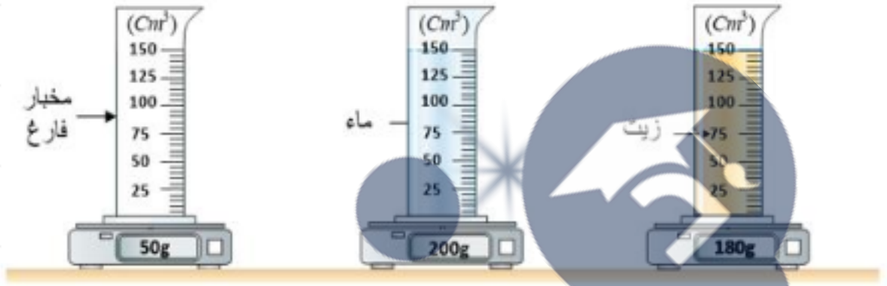
تعطى الكتلة الحجمية للماء: $\rho = 1g/cm^3$



دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

لتحديد الكتلة الحجمية للماء والزيت أنجز التلاميذ التجارب التالية(الوثيقة-1):



الوثيقة-1

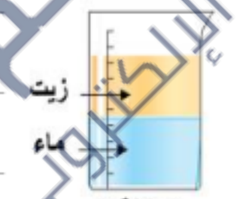
اعتمادا على الفهم المتحصل عليها في الوثيقة-1، اجب عما يلي:

1) ماهي كتلة المخبار الفارغ؟.....

2) أكمل الجدول التالي باستعمال العملية المناسبة:

المائل	الماء	الزيت
الكتلة $m(g)$		
الحجم $V(Cm^3)$		
الكتلة الحجمية $\rho(g/Cm^3)$		

3) نمزج السائلين فنتحصل على خليط كما في الوثيقة-2:



الوثيقة-2

أ- اعتمادا على نتائج الجدول السابق فسر علميا سبب طفو الزيت فوق الماء؟

.....

.....

ب- ما نوع الخليط المتحصل عليه ؟برر إجابتك.

خليط:.....التبرير:.....

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11