

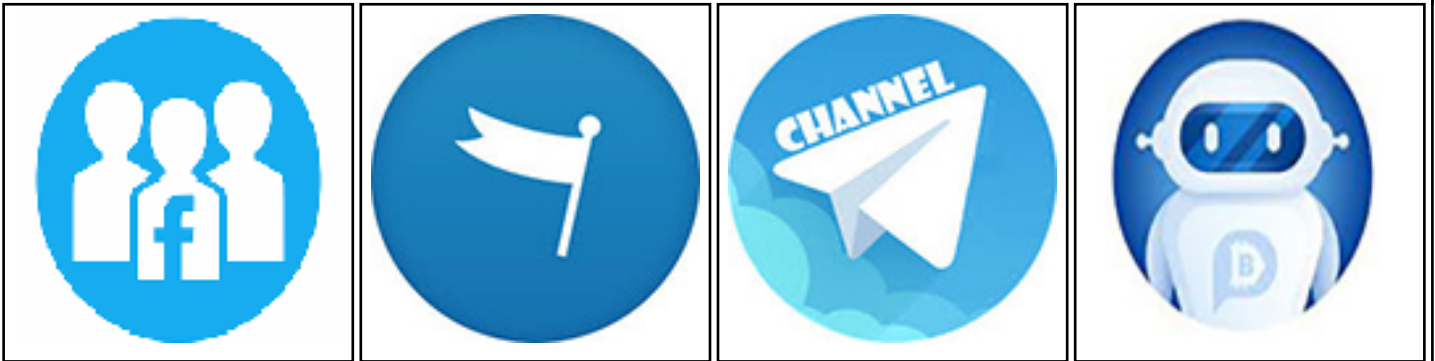
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية



الملف ملخص شرح درس تمثيل مجال الجاذبية

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الثاني عشر](#) ← [فيزياء](#) ← [الفصل الأول](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

مسودة كتاب السهل في الوحدة الأولى محالات الجاذبية بدون نموذج الإجابة	1
كورس تأسيسي	2
أساسيات هامة	3
تدريبات على الوحدة الأولى المهارات العملية	4
مراجعة للفصلين الثالث والرابع	5

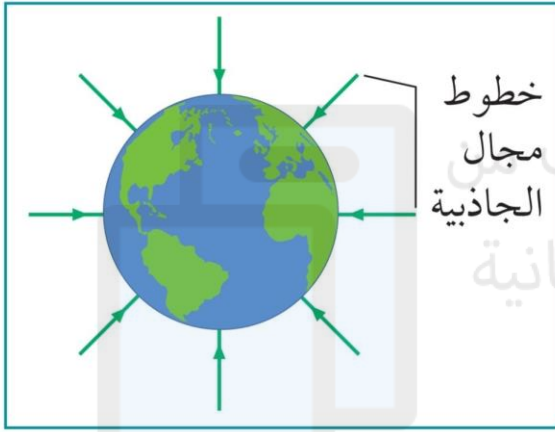
الوحدة الأولى :

" الدرس الأول "

مع معلم أول فيزياء أ. سعود خلفان الحضرمي

(١-١) تمثيل مجال الجاذبية " Gravitational field "

- مجال الجاذبية : منطقة من الفضاء تتأثر فيها كتلة ما بقوة الجاذبية .



- خصائص خطوط مجال الجاذبية :-

يتم تمثيل مجال الجاذبية بخطوط وهمية ولها خصائص وهي :

- ١- اتجاه الخطوط هي اتجاه قوة الجاذبية
- ٢- عدد الخطوط (كثافتها) تحدد شدة مجال الجاذبية

الشكل ١-١ تمثل خطوط المجال
مجال الجاذبية الأرضية.

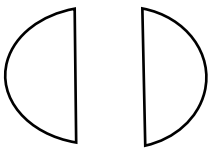
ملاحظة

عندما تكون خطوط
المجال مستقيمة
ومتوازنة هذا يدل ان
" المجال منتظم "

○ جسم

فكر

تخيل وجود فتحة في
الأرض كيف سوف
يتحرك هذا الجسم



الأرض

الأرض

خطوط متباعدة

- مجال اضعف When?

عند الابتعاد عن سطح الأرض

خطوط متقاربة

- مجال أقوى When?

عند الاقتراب من سطح الأرض

٣- تتجه الخطوط نحو مركز كتلة الأرض .

٤- مجال الأرض يوصف بأنه شعاعي (Radial)
علل ذلك ؟

سؤال (١) :-

- **علل** " وانت في الطابق الثاني من مبنى مكون من عدة طوابق . فان وزنك تقريبا هو نفسه بالمقارنة بالطابق الأول "

ج /

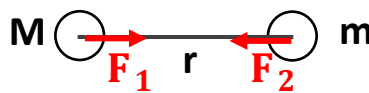
سؤال (٢) :-

- عرف مركز الكتلة (Center mass) ؟

ج /

قانون نيوتن للجاذبية " Newton`s Law of gravity "

- عندما توجد كتلتين تفصل بينهما مسافة فان كل منهما سوف تؤثر على الأخرى بقوة مستوية في المقدار ومعاكسة في الاتجاه



- " أي كتلتين نقطيتين تجذب كل منهما الأخرى بقوة تتناسب طرديا مع حاصل كتلتهما وعكسيا مع مربع المسافة بينهما "

$$F \propto M m$$

$$F \propto \frac{1}{r^2}$$

ملاحظة
مهمة

G ثابت الجذب

الكوني ويساوي

$$6 \cdot 67 \times 10^{-11} \text{Nm}^2 \text{kg}^{-2}$$

الـ r هي المسافة
الفاصلة بين مركزي
الجسمين

$$F = G \frac{M m}{r^2}$$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

سؤال (٣) :-

- أثبت ان وحدة قياس ثابت الجذب الكوني هو $\text{Nm}^2 \text{kg}^{-2}$

alManahj.com/om

تذكير

سؤال (٤) :-

- ماهي الوحدة الأساسية لثبات الجذب الكوني ؟

الوحدات الأساسية هي :

m

kg

sec

A

T

cd

Mol

ملاحظات على قانون نيوتن للجاذبية :-

- ١- يعتمد وزنك (قوة الجاذبية الأرضية) على كتلتك وكتلة الكوكب الذي يقف عليه
- ٢- العلاقة عكسية تربيعية بين (r , F)

F

- تقل الى الربع

r

- زادت للضعف

سؤال (٥) :-

- احسب قوة الجاذبية لجسمين تفصل بينهما مسافة (1 cm) وكتلة كل منهما (100 g) ؟

موقع المناهج العُمانية

alManahj.com/om

سؤال (٦) :-

احسب قوة الجاذبية لقمر صناعي كتلته ($1.4 \times 10^4 \text{ kg}$) يدور حول الأرض على بعد (6800 km) من مركز الأرض علما بان كتلة الأرض تساوي ($6.0 \times 10^{24} \text{ kg}$) ؟

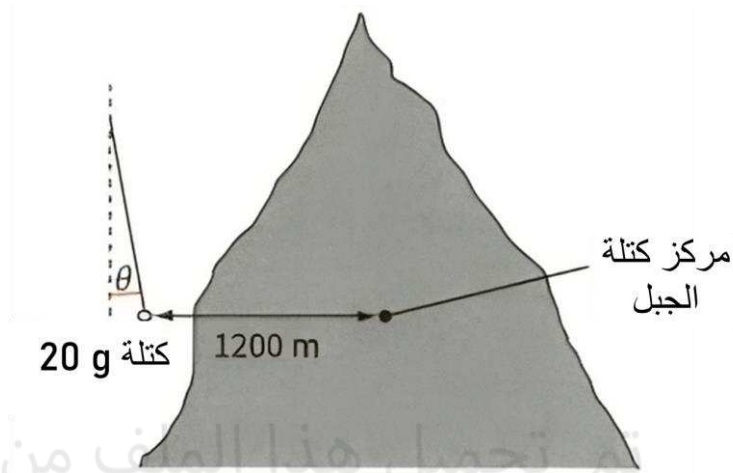
- كرتان صغيرتان كتلة كل منهما (20 g) معلقان جنباً الى جنب .
البعد بين مركزيهما (5.00 mm)
احسب قوة الجاذبية بين الكرتين ؟



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

alManahj.com/om

- يوضح الشكل ١ - ١٠ أنه يمكن قياس كتلة معلقة عن الاتجاه الرأسي .



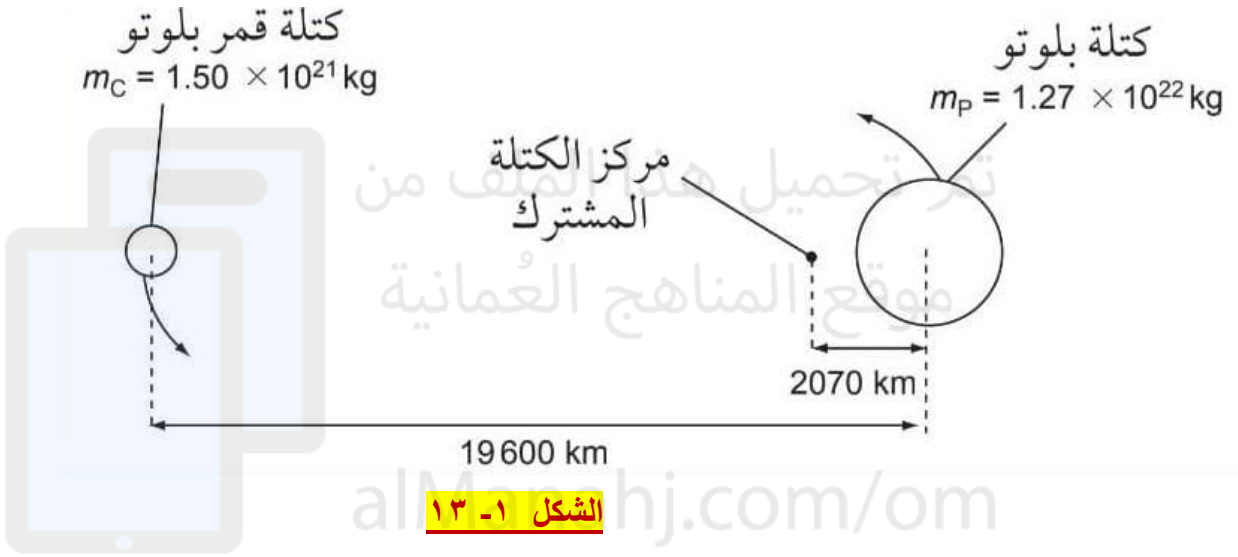
أ - انسخ الشكل وارسم الأسهم التي تمثل القوى المؤثرة على الكتلة . سم الأسهم .

ب - الكتلة الكلية للحبل هي ($3.8 \times 10^{12} \text{ kg}$) ويمكن اعتبارها كما لو أنها مركزة كتلتها . احسب القوة الأفقية المؤثرة على الكتلة بسبب الجبل .

ج - قارن بين القوة المحسوبة في الجزئية (ب) وقوة الجاذبية الأرضية .

أ. اشرح المقصود بشدة مجال الجاذبية عند نقطة ما .

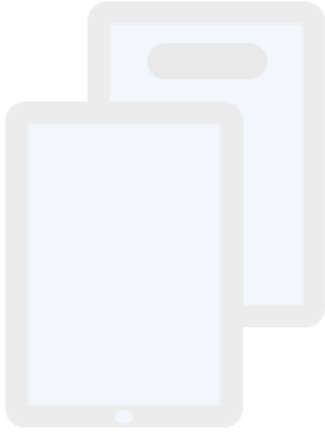
يبين الشكل ١ - ١٣ الكوكب القزم بلوتو وقمره ، ويمكن اعتبارهما نظاما كوكبيا مزدوجا يدوران حول المركز المشترك لكتلتيهما .



الشكل ١ - ١٣

ب - احسب قوة جاذبية الكوكب بلوتو لقمره .

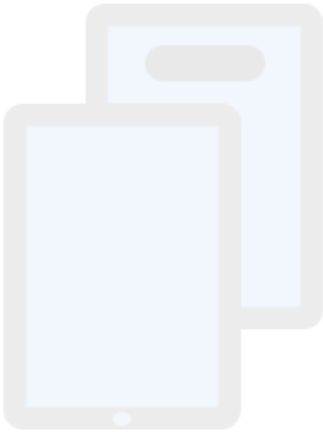
- هل يمكنك أن تسحب شخص كتلته (75 kg) وتمتلك أنت كتلة قدرها (50 kg)
وبيينكما مسافة (0.5 m) ؟



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

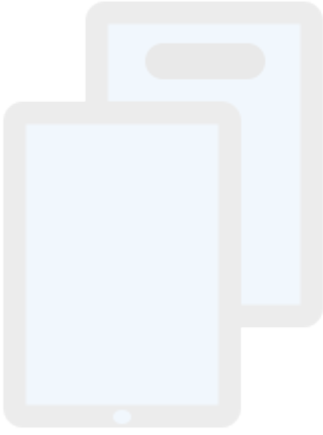
alManahj.com/om

- ما مقدار قوة الجاذبية المؤثرة على سفينة فضاء كتلتها (2000 kg) عندما يدور حول الأرض على ارتفاع يعادل ضعف قطر الأرض ($r_E = 6380 \text{ km}$) .
- افترض ان كتلة الأرض هي ($m_E = 5.98 \times 10^{24} \text{ kg}$) .
- أوجد مقدار قوة الجاذبية باستخدام
- أ. قانون نيوتن للجاذبية
- ب. قانون التربيع العكسي



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

alManahj.com/om



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

alManahj.com/om