الفيزيائي المحترف

أسئلة الإمتحانات النهائية

برنامج يساعدك على فهم الفيزياء بسهولة والحصول على أعلى الدرجات

إعداد: أ. خليل بن صالح بن سليمان العزري

مشرف فيزياء سابق بمحافظة الداخلية

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

٣) احسب نصف قطر القمر إذا علمت أن كتلته تساوي (7.3×10^{22} kg) وشدة مجال الجاذبية على سطحه تساوي (1.6 N kg^{-1}).

_____

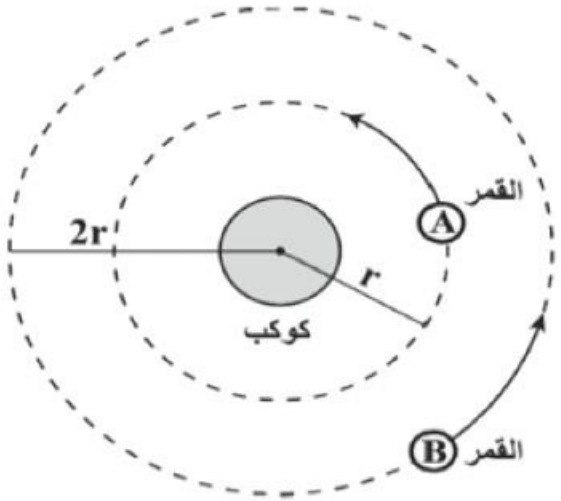
_____

_____

r = _____ m [٢]

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

٣) يمثّل **الشكل ٣-١** قمرين صناعيين (A) و(B) متساويين في الكتلة موضوعين في مدارات دائرية حول كوكب ما.



الشكل ٣-١

ج. عرّف شدة مجال الجاذبية.

_____

_____ [1]

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

٥) رائد فضاء على سطح الأرض وزنه (700 N)، إذا علمت أن شدة مجال الجاذبية على سطح القمر تساوي ($1.60\ N\ kg^{-1}$). فكم سيكون وزنه على سطح القمر بوحدة (N)؟ [1]

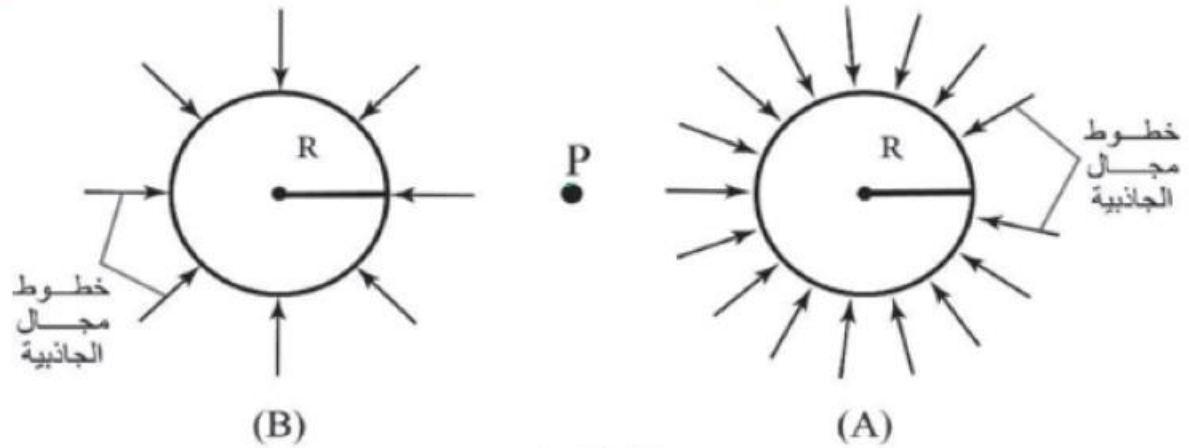
(ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)

▭ 71.3 ▭ 114

▭ 437 ▭ 1120

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

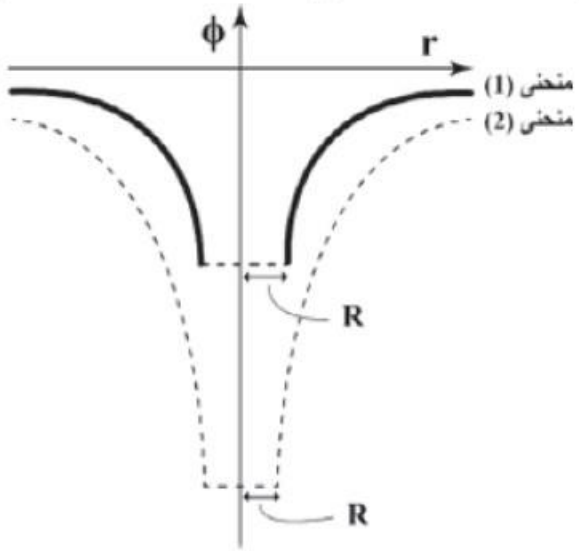
٣) يوضّح **الشكل ٣ - ١** جسمين (A) و(B) في مجال الجاذبية، والعلاقة بين كتلة الجسمين هي $(M_A = 2M_B)$ والنقطة (P) توجد في منتصف المسافة بين مركزيّ الجسمين.



الشكل ٣ - ١

تكملة السؤال

ويوضّح **الشكل ٣ - ٢** منحنيات جهد الجاذبية (1) و(2) للجسمين.



الشكل ٣-٢

أ. أكمل الجدول الآتي: [2]

المقارنة	الجسم (A)	الجسم (B)
شدة مجال الجاذبية للجسم (أقل/أكبر)		
رقم المنحنى الذي يمثل الجسم(2/1)		

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

ب. أثبت رياضيًّا أنَّ الشدة الكلية لمجال الجاذبية في **الشكل ٣-١** عند النقطة (P) تساوي: $g = \frac{GM_B}{r_B^2}$، علمًا بأن r_B هي المسافة بين النقطة (P) ومركز الجسم (B). [2]

_____

_____

_____

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

٦) خطط مجموعة من العلماء لمهمة استكشافية للمريخ بواسطة مركبة فضائية وزنها على سطح الأرض (4905 N)، وعندما وصلت إلى سطح المريخ أصبح وزنها (1850 N).

ما مقدار شدة مجال الجاذبية على سطح كوكب المريخ؟ [2]

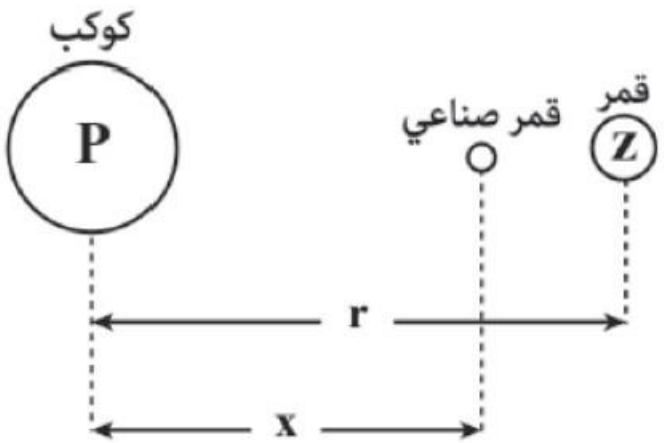
g = _____ $\mathrm{m\ s^{-2}}$

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

٤) أ. عرّف شدة مجال الجاذبية. [1]

ب. يوضّح الشكل ٤- ١ قمرًا صناعيًّا كتلته (m)، تؤثّر عليه قوى جذب من الكوكب (P) ومن القمر (Z). إذا علمت أن كتلة الكوكب (P) تساوي (81) ضعف كتل القمر (Z).

أثبت أن المسافة (X) التي تنعدم عندها شدّة مجال الجاذبيّة على القمر الصناعيّ تساوي (0.9 r). [4]



الشكل ٤-١

برنامج يساعدك على فهم الفيزياء بسهولة والحصول على أعلى الدرجات

انتهت مادة هذه الحلقة

نلتقي بإذن الله في الحلقة القادمة

proof.physicist40@gmail.com