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

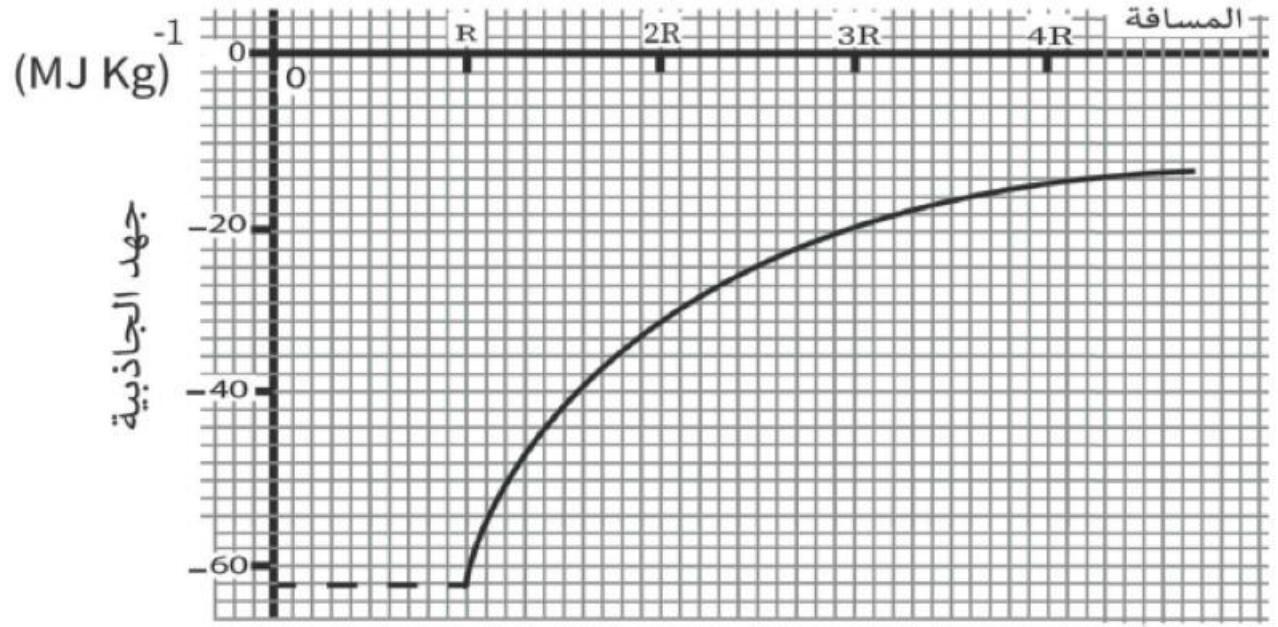
٢) أكمل الجدول بالمصطلح العلمي الصحيح.

التعريف	المصطلح العلمي
المنطقة من الفضاء التي تتأثر فيها كتلة ما بقوة جاذبية.	_____
الشغل المبذول لكل وحدة كتلة لنقل كتلة نقطية من اللانهاية إلى تلك النقطة.	_____

[٢]

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

٧) يوضّح التمثيل البياني في (الشكل ٧-١) العلاقة بين تغير جهد جاذبية الأرض (ϕ) والبعد عن مركزها (R).



الشكل ٧-١

احسب الزيادة في طاقة وضع الجاذبية لقمر صناعي كتلته (1200 kg) عند رفعه من سطح الأرض إلى مسافة (3R) من مركز الأرض. [٢]

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

٨) قمر صناعي كتلته (360 kg) على ارتفاع (2.33×10^8 m) من سطح كوكب نصف قطره (4.6×10^6 m). إذا علمت أن قوة التجاذب بينهما (1.83 N)، ما الشغل اللازم لرفع القمر الصناعي من سطح الكوكب إلى ذلك الارتفاع؟ [٤]

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

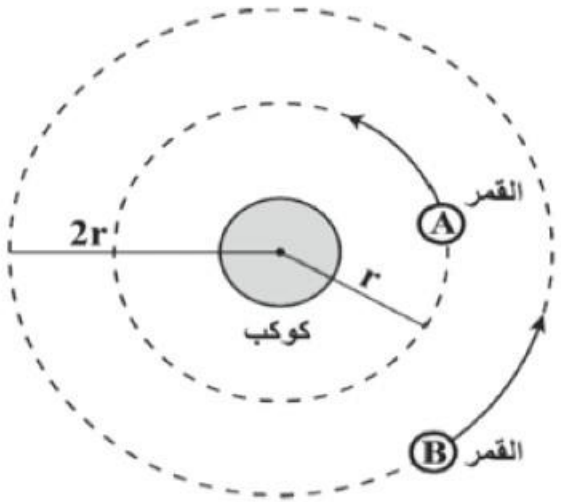
٢) محطة فضائية في مدار تبعد (9.0×10^5 m) عن سطح قمر ما نصف قطره (1.74×10^6 m) وكتلته (7.3×10^{22} kg).

احسب فرق جهد الجاذبية بين سطح القمر وموقع المحطة الفضائية. [3]

$\Delta\phi =$ _____ $J\ kg^{-1}$

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

ب. أيٌّ القمرين يمتلك طاقة وضع جاذبية أكبر؟

(A) ☐ (B) ☐

(ظلّل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة)

فسّر إجابتك.

[2] _____

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

٤) صخرة كتلتها (400 kg) تسارعت من السكون من مسافة بعيدة جدًا باتجاه كوكب كتلته (4.9×10^{23} kg) وارتطمت بسطحه. إذا كان التغير في طاقة وضع الجاذبية للصخرة (-1.9×10^{9} J)، فكم سيكون نصف قطر الكوكب (r) بوحدة (m)؟ [1]

(ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)

▭ 2.62×10^{3} ▭ 1.72×10^{6}

▭ 6.88×10^{6} ▭ 2.48×10^{25}

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

٢) ما كتلة كوكب قطره (6400 km) وجهد الجاذبية على سطحه (-9.6×10^6 J kg^{-1})؟

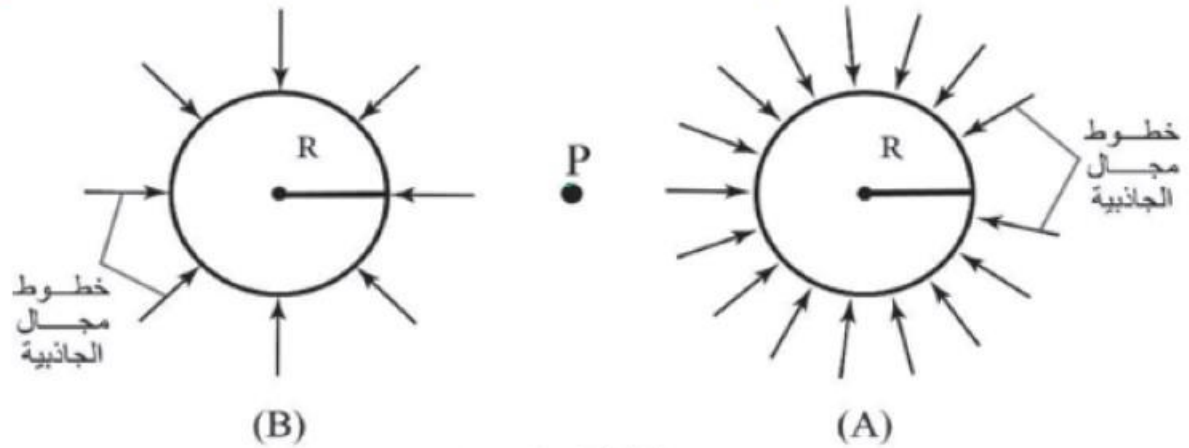
(ظلّل الشكل (▢) أمام الإجابة الصحيحة)

▢ 4.6×10^{20} kg ▢ 9.2×10^{20} kg

▢ 4.6×10^{23} kg ▢ 9.2×10^{23} kg [1]

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

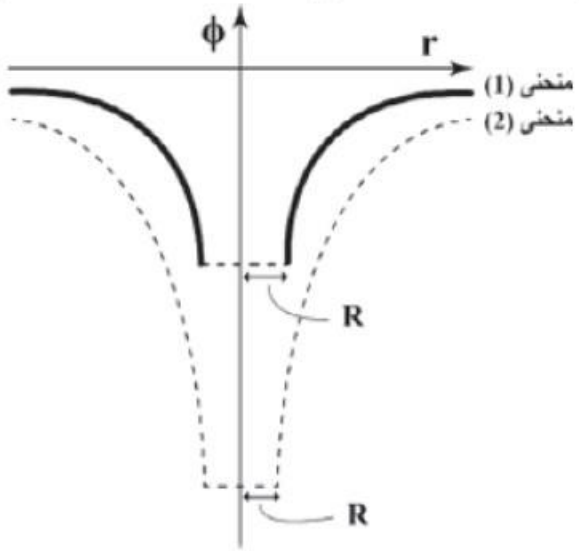
٣) يوضّح **الشكل ٣ - ١** جسمين (A) و(B) في مجال الجاذبية، والعلاقة بين كتلة الجسمين هي $(M_A = 2M_B)$ والنقطة (P) توجد في منتصف المسافة بين مركزيّ الجسمين.



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

١) أ. عرّف جهد الجاذبيّة عند نقطة ما. [1]

ب. احسب التغيّر في جهد الجاذبية عند رفع قمر صناعيّ من سطح الأرض إلى مدار دائري نصف قطره يساوي ضعف نصف قطر الأرض. [2]

$\Delta\phi =$ _____ $J\ kg^{-1}$

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

٣) يوضّح **الشكل ٣-١** تغيّر موضع جسم كتلته (10.0 kg) من النقطة (a) إلى النقطة (b).

أ. احسب طاقة وضع الجاذبيّة عند النقطة (b). [نصف قطر الأرض = R_e] [2]

E_p = _____ J

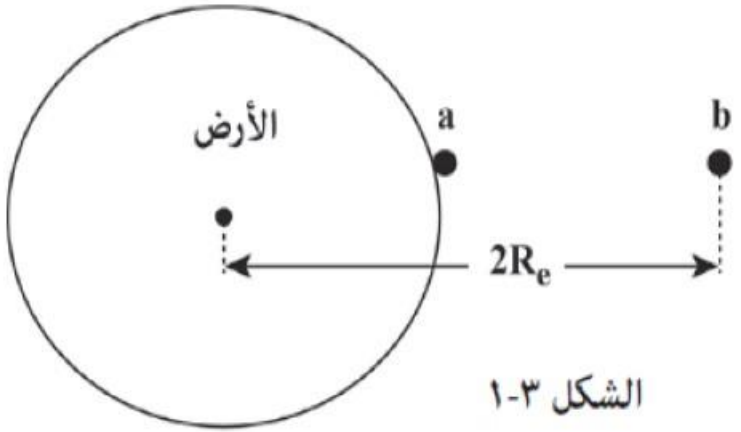
ب. ماذا سيحدث لجهد الجاذبيّة عندما يتحرك الجسم من النقطة (a) إلى النقطة (b)؟

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

▭ يقلّ ▭ يزيد ▭ لا يتغير

فسر إجابتك. [1]

_____



الشكل ٣-١

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

٥) إذا علمت أن كتلة كوكب الزهرة تساوي (0. 815) من كتلة كوكب الأرض، ونصف قطره (0.94) من نصف قطر كوكب الأرض، فما مقدار جهد الجاذبيّة على سطح كوكب الزهرة؟ [1]

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

▭ $-72.6 \times 10^6 \ J \ Kg^{-1}$ ▭ $-54.2 \times 10^6 \ J \ Kg^{-1}$

▭ $-48.2 \times 10^6 \ J \ Kg^{-1}$ ▭ $-38.2 \times 10^6 \ J \ Kg^{-1}$

برنامج يساعدك على فهم الفيزياء بسهولة والحصول على أعلى الدرجات

انتهت مادة هذه الحلقة

نلتقي بإذن الله في الحلقة القادمة

proof.physicist40@gmail.com