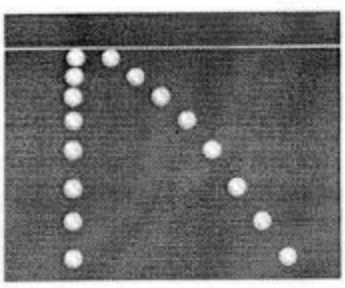
80% 11:33 AM
IMG_20180621_0001

الحركة في بعدين Motion in Two Dimensions



1- في الصورة المقابلة ، إذا سقطت الكرة من مسافة رأسية 1.6 m ، فما الزمن اللازم لسقوطها؟

A) 0.16 s B) 0.32 s C) 0.40 s D) 0.57 s

2- يتم رمي حجر أفقيا بسرعة 20 m/s من أعلى جرف ارتفاعه 63 m. ما السرعة التي يتحرك بها لحظة قبل أن يصطدم بالأرض؟

A) 29 m/s B) 35 m/s C) 40 m/s D) 38 m/s

3- رمي بطريق بالخطأ مفاتيح سيارة أفقيا بسرعة 5.0 m/s من ارتفاع 45 m ما المسافة الأفقية التي تسقط عندها المفاتيح من قاعدة الجرف؟

A) 135 m B) 225 m C) 15 m D) 45 m

4-زمن تحليق المقذوف في الهواء هو _____.

A) المسار B) المدى C) زمن التحليق D) مسار الجاذبية

www.almanahj.com

5- يتم رمي حجر أفقيا بسرعة 20.0 m/s من قمة جرف يبلغ ارتفاعه 63. m إلى أي مدى يصل الحجر من القاعدة إلى الأرض؟

A) 66 m B) 42 m C) 72 m D) 13 m

6- أي جسم يتحرك فقط تحت قوة الجاذبية هو _____.

A) مقذوف B) قمر صناعي C) الطفو الحر D) منجه

7- يسمى مسار القذيفة عبر الفضاء بـ _____.

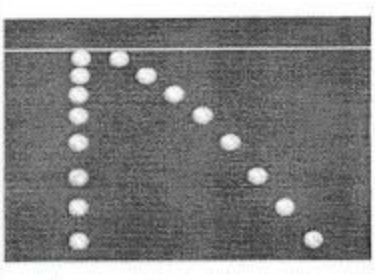
A) الزمن الدوري B) خطة الطيران C) المسار D) المدى

8- _____ هو ارتفاع القذيفة عندما تكون السرعة العمودية صفر.

A) العزم B) أقصى ارتفاع C) المدى D) المسار

9- المسافة الأفقية لتحليق قذيفة هي _____

A) عزم الدوران B) مسار C) المدى D) أقصى ارتفاع



10 - في الصورة المقابلة، إذا سقطت كرة البيسبول مسافة عمودية 1.6 m من أول من صورة الى أخر صورة للكرة، ما الزمن الفاصل بين كل كرتين؟

A) 0.23 s B) 0.082 s C) 0.095 s D) 0.071 s

MR : ABDELKHALEK

80% 11:34 AM
IMG_20180621_0002

11 - يسمى تسارع الجسم في حركة دائرية منتظمة _____.

A) الأتزان B) عزم الدوران C) المدى D) تسارع مركزي

12 - شخص يركب حصان ملاهي يدورالحصان بشكل دائري نصف قطره 3.0-m حيث يدور دورة واحدة كل 1.7 s.ماالسرعة الخطية للراكب؟

A) 9.4 m/s B) 3.4 m/s C) 5 m/s D) 11 m/s

13 - شخص يركب حصان ملاهي يدور الحصان بشكل دائري نصف قطره 3.0-m حيث يدور دورة واحدة كل 1.7 s ما التسارع المركزي للراكب ؟

A) للخارج $41\ m/s^2$ B) للداخل $41\ m/s^2$ C) للداخل $11\ m/s^2$ D) للخارج $11\ m/s^2$

14 - رياضي يرمي مطرقة ، إذا كانت كتلة المطرقة 7.26 kg، ومركزهايبعد 0.50 m ، و تتحرك بسرعة 1.5 m/s ما تسارعها المركزي

A) $33\ m/s^2$ B) $22\ m/s^2$ C) $4.5\ m/s^2$ D) $3.0\ m/s^2$

15 - رياضي يرمي مطرقة ، إذا كانت كتلة المطرقة 7.26 kg، ومركزها يبعد 0.50 m ، و تتحرك بسرعة 1.5 m/s ماقوة الشد في السلسلة؟

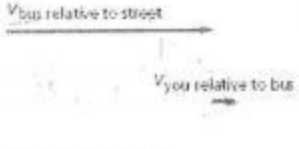
A) 22 N B) 4.5 N C) 3.0 N D) 33 N

www.almanahj.com

16- إذا كان الجسم يتحرك في دائرة بسرعة ثابتة فهو في_____.

A) حركة دائرية منتظمة B) حركة مقذوف C) عزم دوراني D) إتزان

17 - أي من الحالات التالية هي الأصح تعبيرا كما هو موضح في الرسم المقابل؟



A) تنزلق إلى اليمين على مقعد الحافلة المتجهة إلى الأمام . B) أنت تمشي نحو مؤخرة حافلة تتحرك إلى الأمام.

C) أنت تمشي للأمام في حافلة تتحرك للأمام. D) تصعد إلى الحافلة أثناء صعودك إليها.

18 -تركب في قارب يبحر بسرعة 15.0 m/s في المياه الساكنة. يمكنك الانتقال من الأمام إلى الخلف في القارب بسرعة 3.0 m/s ما سرعتك بالنسبة للماء؟

A) بالنسبة إلى الماء 18.0 m/s B) بالنسبة إلى الماء 15.3 m/s

C) بالنسبة إلى الماء 12.0 m/s D) بالنسبة إلى الماء 9.0 m/s

MR : ABDELKHALEK

C) المسافة بين الكوكب والشمس D) الفرق بين الكتلتين

9 - في عام 1798 ، ابنكر _____ جهازًا لقياس قوة الجاذبية.

A) هنري كافنديش B) يوهانس كيبلر C) إسحاق نيوتن D) تيخو براهي

10 - وفقًا لقوانين كيبلر ، الشعاع الواصل من الشمس إلى الكوكب _____

A) يمسح مساحات متساوية في فترات زمنية متساوية

B) يظل طوله ثابتًا عبر مدار هذا الكوكب بأكمله

C) يمسح مساحات أكبر كلما ازدادت المسافة بين كوكب الأرض والشمس أكثر مما كانت في الفاصل الزمني نفسه عندما يكون أقرب إلى الشمس

D) يمسح مناطق أكبر عندما يكون الكوكب أقرب إلى الشمس منه في نفس الفاصل الزمني عندما يكون أبعد من الشمس

11 - وفقًا لقانون نيوتن للجاذبية الكونية في حالة وجود كوكب بالقرب من الشمس ، أي مما يلي سيؤدي بالضرورة إلى تضاعف قوة الجاذبية إلى أربعة أضعاف؟

A) مربع كتلة الكوكب B) أربعة أضعاف المسافة من الشمس

C) نصف المسافة من الشمس D) مضاعفة كتلة الكوكب

12 - افترض أن لديك كتلة 45.0 kg وكتلة الأرض 5.97×10^{24} kg ونصف قطر الأرض 6.38×10^{6} m فما قوة الجذب المتبادلة بين الكتلة و الأرض؟ استخدم $G = 6.67\times10^{-11}\ N\cdot m^2/kg^2$.

A) 6.60×10^{2} N B) 2.80×10^{2} N C) 9.80 N D) 4.40×10^{2} N

13 - أي من المعادلات التالية تصف أحد قوانين كيبلر؟

A) $(T_A/r_A)^2 = (T_B/r_B)^3$ B) $(T_B/T_A)^2 = (r_A/r_B)^3$ C) $(T_A/T_B)^2 = (r_A/r_B)^3$ D) $(T_A/T_B)^3 = (r_A/r_B)^2$

14 - أي من المعادلات التالية تمثل قانون نيوتن للجاذبية الكونية؟

A) $F = Gm_1m_2/r^2$ B) $G = Fm_1m_2/r^2$ C) $T^3 = (4m^2/Gms)r^2$ D) $T = (m^2/Gms)r^3$

15 – كرتان من البولينج كتلة كل منهما 6.3 kg والمسافة بين مركزيهما 16.5 cm ما قوة الجاذبية التي تؤثران بهما على بعض ؟ افترض $G = 6.67\times10^{-11}\ N\cdot m^2/kg^2$.

A) 9.7×10^{-7} N B) 1.6×10^{-8} N C) 9.7×10^{-8} N D) 3.1×10^{-7} N

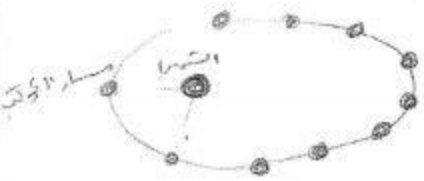
16 - كتلتان 1.00-kg تفصل بين مركزيهما مسافة 1.00 m. ما قوة الجذب بينهما؟

A) 6.67×10^{-11} N B) 1.33×10^{-10} N C) 9.7×10^{-8} N D) 6.67×10^{11} N

MR : ABDELKHALEK

www.almanahj.com

17 - وفقا لقوانين كيبلر ، أي من العبارات التالية صحيحة؟ الكتاب ص 123



A) جميع النقاط على مسار مدار الكوكب متساوية من الشمس.

B) تتحرك الكواكب بسرعة أكبر عندما تكون أقرب إلى الشمس وأبطأ عندما تكون أبعد.

C) الكواكب تدور بسرعة ثابتة.

D) الكواكب تتحرك أبطأ عندما تكون أقرب إلى الشمس وأسرع عندما تكون أبعد.

18 – الزمن الذي يستغرقه المذنب لإكمال دورة واحدة يسمى_____

A) البؤرة B) المدار C) الزمن الدوري D) القطع الناقص

19 - إذا كنت تزن 440.0 N على سطح الأرض،كم تزن على كوكب المريخ حيث تبلغ كتلة كوكب المريخ 6.42×10^{23} kg ونصف قطره 3.40×10^{6} m

A) 557 N B) 235 N C) 1.4×10^{3} N D) 166 N

20 - يدور قمر صناعي حول الأرض على ارتفاع 5.00×10^{2} km فوق سطح الأرض ما زمن دورانه؟ مثال 2 ص 132

A) 94.6 h B) 1.43 h C) 1.58 h D) 15.7 h

21 - ما زمن الدوران للقمر لاندسات 7 ، الذي يدور حول الأرض على ارتفاع 705 km ؟

A) 1.65 h B) 3.14 h C) 0.0520 h D) 172 h

22 - يقاس _____ لجسم بقياس القوة النطبقة عليه وتسارعه.

A) كتلة القصور الذاتي B) الوزن C) كتلة الجاذبية D) المقاومة

(مراجعة الكتاب ص 135 / مثال 2 ص 132)

23 - يدور قمر صناعي حول الأرض على ارتفاع 5.00×10^{2} km من سطحها. ما سرعته المدارية؟

A) 7.61×10^{3} m/s B) 7.90×10^{3} m/s C) 5.92×10^{3} m/s D) 7.76×10^{3} m/s

24 - عندما تم اكتشاف أورانوس ، لماذا لم يتنبأ قانون نيوتن للجاذبية بشكل صحيح عن مداره؟

A) لم تكن فترة أورانوس معروفة في ذلك الوقت. B) لا يمكن تطبيق قوانين نيوتن على مثل هذه المسافات الكبيرة.

C) ينطبق قانون الجذب لنيوتن فقط على الأشياء الموجودة على الأرض. D) كان ينجذب أورانوس من كوكب نبتون.

25 - إذا بدأت الأرض في التقلص لكن كتلتها بقيت على حالها ، ماذا سيحدث لقيمة g على سطح الأرض؟

A) ستبقى ثابتة. B) قلل. C) يزيد. D) سيكون النصف.

www.almanahj.com

79% 11:35 AM
IMG_20180621_0007

A) $W = Fd\cos\theta$ B) $W = F/m$ C) $W = Fd$ D) $W = F\Delta KE$

11 - طاقة الجسم الناتجة عن الحركة هي _____.

A) الوضع B) الحركية C) الميكانيكية D) الحرارية

12 - صبي كتلته 16.8-kg يركب في عربة كتلتها 4.50-kg تقوم فتاة كتلتها 14.0-kg بدفع العربة بقوة ثابتة 2.60 N لمسافة 3.50 m. ما الشغل الذي تبذله الفتاة لدفع العربة؟

A) 9.10 J B) 127 J C) 0.26 J D) 66.4 J

13 - يقوم طالب برفع صندوق من الكتب بزن 215 N مسافة 1.75 m ما مقدار الشغل الذي يبذله الطالب على الصندوق؟

A) 38.4 J B) 217 J C) 123 J D) 376 J

14 - تعرف الطاقة بأنها _____

A) القدرة B) قدرة جسم على إحداث تغيير في الوسط أو نفسه

C) الحركة D) الجهد المطلوب لأداء العمل

www.almanahj.com

15 - يقوم طالب برفع صندوق من الكتب بزن 215 N مسافة 1.75 m ما التغيير في طاقة الصندوق؟

A) 38.4 J B) 376 J C) 225 J D) 123 J

16 - نظرية الشغل -الطاقة تنص على أن _____

A) عندما تعمل الآلة بكفاءة بنسبة 100٪ ، تظل طاقة النظام ثابتة

B) عندما يتم العمل بمعدل جول واحد في الثانية ، تكون القدرة المنتجة واحد وات

C) الشغل المبذول على جسم ، يساوي التغيير في طاقتة الحركية

D) مطلوب جهد لمقاومة التغير في طاقة النظام

17 - الجول يساوي _____

A) 1 Fr / Fe B) 1 N.m C) 1 N/S D) 1 N.S

18 - وحدة الطاقة الحركية هي _____

A) امبير B) فولت C) جول D) وات

19 - كرة فولاذية كتلتها 5.0 kg ثابتة على مستوى أملس. تؤثر عليها قوة ثابتة خلال مسافة 10.0 m مما يجعلها تتدحرج بسرعة 25 m/s. ما مقدار القوة؟

$W = \Delta K \cdot E$

$= \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_i^2$ ($v_i = 0$)

MR : ABDELKHALEK

$F(d) = \frac{1}{2}(5)(25)^2$

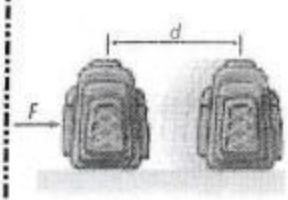
$\frac{F(10)}{10} = \frac{(2.5)(25)^2}{10} \Rightarrow (F) = 156.25\ N \simeq 160\ N \simeq 1.6 \times 10^2$

الشغل والطاقة والآلات Energy, Work, and Simple Machines

1 - يرفع المصعد بواسطة محرك كهربائي مسافة 14.0 m . في زمن 22.5 s يطبق المحرك قوة لأعلى مقدارها 1.75×10^4 N . ماالقدرة التي ينتجها المحرك بالكيلو وات؟

A) 10.9 kW B) 1.09×10^4 kW C) 2.45×10^4 kW D) 245 Kw

2 - في الشكل المقابل ، إذا كانت القوة المبذولة على حقيبة الظهر هي 20.0 N والمسافة التي تقطعها أكثر من 0.25 m, ماالتغير في الطاقة الحركية للحقيبة؟



A) 2.5 J B) 5.0 J C) 4.0×10^1 J D) 8.0×10^1 J

3 - إذا أثرت قوة على جسم في الاتجاه المعاكس لحركته ، فإن الطاقة الحركية للجسم _____

A) صفر B) تقل C) تزداد D) تبقى ثابتة

4 - ما مقدار الشغل الذي تقوم به قوة الجاذبية عندما يسقط جسم وزنه 50.0 N من مسافة 10.0 m ؟

A) 9.8 j B) 51.0 J C) 125 J D) 98.0 J

5 - واحد _____ يساوي واحد جول من الطاقة المنقولة في ثانية واحدة.

A) السعرات الحرارية B) نيوتن C) فولت D) وات

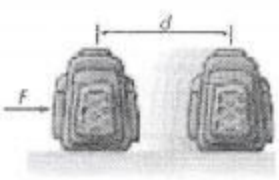
6 - يحمل راكب الطائرة حقيبة وزنها 300.0-N على السلالم ، حيث يبلغ إزاحة 5.50 m متر عموديًا و 3.75 m أمتار بشكل أفقي. ما مقدار الشغل الذي يقوم به الراكب؟

A) 1.13×10^3 J B) 1.65×10^2 J C) 2.78×10^1 J D) 1.65×10^3 J

7 - تتسارع سيارة كتلتها 1200.0 من 16.0 m/s الى 20.0 m/s. ما مقدار الشغل الذي أنجز على السيارة لزيادة سرعتها؟

A) 8.6×10^5 J B) 9.6×10^3 J C) 8.6×10^4 J D) 3.1×10^5 J

8 - في الشكل المقابل ، إذا كانت القوة المبذولة على حقيبة ظهر كتلتها 3.0-kg . في وضع السكون هي 20.0 N، والمسافة التي تحركها 0.25 m ، ما السرعة النهائية للحقيبة؟



A) 1.8 m/s B) 2.8 m/s C) 5.0 m/s D) 3.3 m/s

9 - كم شغل قوة الجاذبية على كرة بولينج كتلتها 5.45-kg التي تقع على مسافة 0.755 m ؟

A) 40.3 J B) 71.2 J C) 4.11 J D) 262 J

10 - معادلة حساب الشغل عند وجود زاوية بين القوة والإزاحة هي _____.

MR : ABDELKHALEK

www.almanahj.com

79% 11:35 AM
IMG_20180621_0009

A) الطاقة B) القوة C) القدرة D) الجهد

الزخم وحفظه Momentum and Its Conservation

1 - تتغير سرعة سيارةكتلتها 975 kg من 12.0 m/s إلى 27.0 m/s خلال زمن 15.0 S بواسطة قوة خارجية ثابتة. ما مقدار القوة؟

A) 9.75×10^{2} N B) 1.46×10^{4} N C) 9.75×10^{3} N D) 975 kg·m/s

2 - الزخم الخطي هو_____

A) ناتج كتلة وسرعة الجسم المتحرك B) الزخم المستخدم مع الأجسام الدوارة حول محور ثابت

C) متوسط القوة والفترة الزمنية D) الزخم الزاوي وعزم الدوران

3 - الزخم المستخدم مع الأجسام الدوارة حول محور ثابت يسمى_____

A) الزخم الزاوي B) عزم الدوران C) حركة دائرية منتظمة D) تسارع الجاذبية

www.almanahj.com

4 - قوة ثابتة مقدارها 4.5 N تعمل على جسم كتلته 7.2 kg لمدة 10.0 S. ما التغير في سرعة الجسم؟

A) 6.3 m/s B) 3.2 m/s C) 1.2 m/s D) 4.33 m/s

5 - ناتج القوة المتوسطة والفترة الزمنية الذي تعمل عليها هو_____

A) الدفع B) السرعة C) التسارع D) الزخم الخطي

6 – قذاة كتلتها 43.5 kg ، تركب دراجتها البالغ كتلتها 8.00 kg. ما الزخم الكلي للقذاة ودراجتها إذا كانا يتحركان بسرعة 2.40 m/s

A) 85 kg·m/s² B) 124 kg·m/s² C) 104 kg·m/s D) 124 kg·m/s

7 - تنص نظرية الزخم الدفع على أن_____

A) الدفع على كائن يساوي التغير في الزخم الذي يسببه B) القوة على جسم متحرك تساوي مقدار الدفع

C) الدفع على جسم أكبر من التغير في الزخم الذي يسببه D) الدفع على جسم أقل من التغير في الزخم الذي يسببه

8 - تستخدم صواريخ صغيرة لإجراء تعديلات صغيرة في سرعة الأقمار الصناعية .أحد هذه الصواريخ يبلغ قوته 50.0 N. في حالة إطلاقه لتغيير سرعة مركبة فضائية كتلتها 75000 kg بسرعة 45 cm/s ما الزمن اللازم لذلك ؟

A) 18.8 دقيقة B) 9.4 دقيقة C) 22 دقيقة D) 11 دقيقة

9 - يتم تعريف ناتج كتلة وسرعة الجسم المتحرك على أنه_____

MR : ABDELKHALEK

79% 11:35 AM
IMG_20180621_0008

A) 1.6×10^{2} N B) 1.6×10^{3} N C) 4.9 N D) 6.3 N

20 - يستخدم حبل لسحب صندوق معدني مسافة 12.0 m على الأرض بقوة 456 N يصنع الحبل زاوية 52.0° مع الأفقي. ما الشغل المبذول؟

A) 5.47×10^{3} J B) 4.31×10^{3} J C) 3.37×10^{3} J D) 3.37×10^{2} J

21 - يسحب بحار قارب مسافة 15.0 m على طول رصيف باستخدام حبل يصنع زاوية 45.0° مع الأفقي. ما مقدار الشغل الذي يقوم به البحار على القارب إذا سحب بقوة مقدارها 185 N ؟

A) 1.96×10^{3} J B) 1.59×10^{3} J C) 1.96×10^{2} J D) 2.78×10^{3} J

22 – تتسارع سيارة كتلتها 1200.0-kg من 16.0 m/s الى 20.0 m/s فما طاقتها الإبتدائية والنهائية ؟

A) الإبتدائية 4.80×10^{5} J ، النهائية 3.07×10^{5} J B) الإبتدائية 2.40×10^{5} J النهائية 1.54×10^{5} J

C) الإبتدائية 2.40×10^{5} J النهائية 1.54×10^{5} J D) الإبتدائية 3.07×10^{5} J النهائية 4.80×10^{5} J

$mgh = W$ $m = \frac{W}{gh} = \frac{9.8 \times 2.5}{9.8 \times 2.5}$

23 - الرافعة الشوكية ترفع صندوقا مسافة 2.5 m مسلطة عليه شغل 8.7 kJ ما كتلة الصندوق؟

A) 3.6×10^{3} kg B) 3.5×10^{3} kg C) 2×10^{2} kg D) 3.6×10^{2} kg

24 – معادلة الشغل _____

A) $W = Fd$ B) $W = F\Delta KE$ C) $W = ma$ D) $W = F/m$

25 - تطلق بندقية رصاصة كتلتها 4.20-g بسرعة 965 m/s ماالطاقة الحركية للرصاصة عند خروجها من البندقية؟

A) 1.96×10^{6} J B) 2.03 J C) 1.96×10^{3} J D) 2.03×10^{3} J

26 -أي مما يلي يحتوي على أكبر طاقة حركية ، رصاصة 35.0-g بسرعة 1.20×10^{3} m/s ، فهد 35.0-kg بسرعة 30 m/s ، وسيارة 875-kg بسرعة 5 m/s ، أو لعبة البيسبول 148-g تتحرك بسرعة 45 m/s ؟

A) رصاصة B) الفهد C) سيارة D) البيسبول

27 - صبي كتلته 16.8-kg يركب في عربة كتلتها 4.50-kg تقوم فتاة كتلتها 14.0-kg بدفع العربة بقوة ثابتة 2.60 N مسافة 3.50 m ما التغيير في طاقة الصبي والسيارة؟

$W = \Delta E$ $Fd =$

A) 9.10 J B) 12.8 J C) 25.5 J D) 47.6 J

28 - ترفع الرافعة الهيدروليكية سيارة كتلتها 1.14×10^{3}-kg مسافة 2.4 m إذا تم رفع السيارة في زمن 47 s ، فما القدرة التي تنتجها الرافعة؟

A) 570 kW B) 290 W C) 570 W D) 58.2 W

29 _____ - هي معدل بذل الشغل.

MR : ABDELKHALEK

www.almanahj.com

79% 11:35 AM
IMG_20180621_0011

19 – جسم كتلته50.0-kg وسرعته 5.0 m/s+ قبل اصطدامه ما الدفع المطبق على الجسم اذا كانت سرعته بعد الإصطدام .8.0 m/s+ ؟

A) -1.5×10^{2} kg·m/s B) - 4.5 kg·m/s C) 4.5×10^{2} kg·m/s D) 4.5 kg·m/s

20 – كرة (A) كتلتها 2.00-kg تتحرك بسرعة 5.00 m/s اصطدمت بكرة (B) ساكنة لها نفس الكتلة . بعد التصادم تحركت الكرة (A) بزاوية 30.0°يسار الإتجاه الأصلي . والكرة (B) بزاوية 90.0° يمين الإتجاه الأصلي للكرة (A) ما سرعة الكرة (A) بعد التصادم ؟

A) 8.66 m/s B) 2.50 m/s C) 4.33 m/s D) 6.83 m/s

21 – قفز شخص بسرعة 3.0 m/s الي زورق ساكن كتلته 100.0 kg ما سرعة الشخص والزورق اذا كانت كتلتهما معا 175.0 kg ؟

A) 8.258 m/s B) 1.7 m/s C) 4.0 m/s D) 5.30 m/s

22 - كرة (A) كتلتها 2.00-kg تتحرك بسرعة 5.00 m/s. اصطدمت بكرة (B) ساكنة لها نفس الكتلة . بعد التصادم تحركت الكرة (A) بزاوية 30.0° يسار الإتجاه الأصلي . والكرة (B) بزاوية 90.0° يمين الإتجاه الأصلي للكرة (A) ما سرعة الكرة (B) بعد التصادم ؟

A) 2.50 m/s B) 5.00 m/s C) 6.83 m/s D) 8.66 m/s

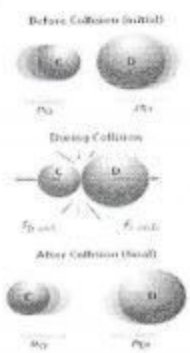
www.almanahj.com

23 – كل القوى في نظام مغلق تكون _____.

A) قوى خارجية B) قوى دورانية C) قوى داخلية D) بسبب الجاذبية

24 - جسم كتلته35 -kg وسرعته 10.0 m/s+ قبل اصطدامه ما الدفع المطبق على الجسم اذا كانت سرعته بعد الإصطدام .8.0 m/s+ ؟

A) -7.0×10^{2} kg·m/s B) 7.0×10^{1} kg·m/s C) -7.0×10^{1} kg·m/s D) -2.8×10^{2}kg·m/s



25 – في الرسم المقابل اذا كانت (v_C) 1.0 m/s و (v_D) 7.0 m/s وكتلة كل كل منهما 2 kg ما مقدار القوة التي تؤثر بها كل كرة في الأخرى خلال التصادم ؟

A) ستكون قوة C على D أكبر من قوة D على C. B) ستكون قوة D على C أكبر من قوة C على D.

C) مقادير القوى ستكون متساوية D) لا تمارس قوى على بعضها البعض.

26 - يتم إطلاق رصاصة كتلتها 4.75-g بسرعة 120.0 m/s. باتجاه كتلة صلبة ثابتة كتلتها 20.0 kg على سطح لا احتكاكي. ما التغيير في زخم الرصاصة إذا كانت منبتة في الكتلة؟

A) -0.57 kg·m/s B) 1.20×10^{3} kg·m/s C) 5.7 kg·m/s D) -1.20×10^{3} kg·m/s

27 - عندما تكون محصلة القوة الخارجية على نظام مغلق صفر ، يوصف بأنه _____.

A) غير متسارع B) نظام معزول C) لا يتحرك D) نظام عادي

79% 11:35 AM
IMG_20180621_0012

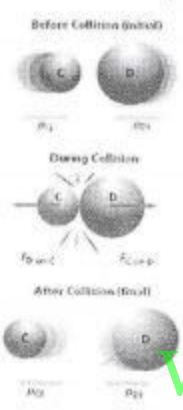
28 - يقال إن نظاما لا يكسب أو يخسر الكتلة هو_____

A) خاملة B) نظام مغلق C) معزول D) نظام داخلي

29 - ينص قانون حفظ الزخم على أن_____

A) لا يتم إنتاج الزخم ولا إنهاءه B) لا يتغير زخم أي نظام مغلق

C) لا يتغير زخم أي نظام D) لا يتغير زخم أي نظام مغلق بدون قوة خارجية محصلة



30 - في الشكل المقابل ، إذا كانت كتلة m_C هي 1 kg ، وكتلة m_D هي 100 kg ، والسرعة الإبتدائية لكلا الكرتين 5 m/s ، كيف يمكن مقارنة القوى التي تمارسها كل كرة على الأخرى خلال الاصطدام ؟

A) سيكون مقدار قوة D على C أكبر من مقدار قوة C على D

C) إن مقادير القوى ستكون متساوية.

D) لا تمارس قوى على بعضها البعض

www.almanahj.com

Energy and Its Conservation الطاقة وحفظها

1 - _____ هو الموضع الذي تكون فيه طاقة الوضع الجاذبية صفرًا.

A) نقطة الإنطلاق B) الارتفاع C) مستوى الإسناد D) الموضع الإبتدائي

2 - الطاقة المخزنة التي تكون نتيجة تفاعل الجاذبية بين الجسم والأرض هي_____ .

A) مستوى الإسناد B) الطاقة الوضع الجاذبية C) الطاقة الوضع المرونية D) الطاقة الميكانيكية

3 - يمكنك رفع الكتاب المدرسي 2.73 kg من الأرض إلى رف يرتفع 1.75 m فوق الأرض. ما طاقة الوضع الجاذبية للكتاب بالنسبة إلى الأرض؟

A) 14.3 J B) 46.8 J C) 93.1 J D) -46.8 J

4 - يتسلق متسلق صخور كتلته 75 kg أولاً 25 m إلى أعلى المجحر ، ثم ينحدر 75 m من الأعلى إلى أسفل المجحر. إذا كان الارتفاع الأول هو المستوى المرجعي ، فما طاقة الوضع الجاذبية في الأسفل؟

A) -3.7×10^4 J B) 1.8×10^4 J C) -5.5×104 J D) 3.7×10^4 J

5 - الأشياء التي ترفع ضد قوة الجاذبية تخزن الطاقة المعروفة بـ_____

A) المستويات المرجعية B) الطاقة الحركية C) المقاومة D) طاقة الوضع

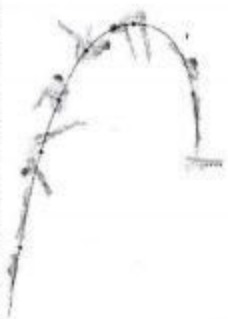
MR : ABDELKHALEK

79% 11:35 AM
IMG_20180621_0010

A) الزخم الخطي B) الدفع C) محصلة القوة D) القوة العمودية

10- سيارة كتلتها 930 kg تسير بسرعة 56 km/h تتوقف تماماً خلال زمن 2.0 s. ما القوة التي تطبق على السيارة لكي تتوقف ؟

A) -7.2×10^{3} N B) 7.2×10^{3} N C) -2.5×10^{4} N D) 2.5×10^{4} N



11 - في الشكل المقابل في أي موضع يكون الغطاس أقل قصور ذاتي؟

A) الأول B) الثاني C) الرابع D) الأخير

12 - إذا غير كيس الهواء سرعة شخص كتلته 6.0×10^{1} kg من 40.0 m/s الى 0.0 m/s ، فما الدفع الذي يجب أن يطبق على الشخص؟

A) لا يمكنك حل هذه السؤال دون معرفة الوقت الذي يستغرقه لإيقاف هذا الشخص B) 2400 kg m/s

C) 1.5 kg m/s D) 0.67 kg m/s

www.almanahj.com

13 - أي مما يلي هو معادلة الدفع الزخم؟

A) $F\Delta t = m\Delta v$ B) $p = mv$ C) $F = ma$ D) $g = F/m$

14 - تتغير سرعة سيارة كتلتها 975-kg من 12.0 m/s إلى 27.0 m/s في زمن 15.0 s بواسطة قوة خارجية ثابتة. ما التغيير الناتج في زخم السيارة؟

A) 1.46×10^{4} kg.m/s B) 0.75×10^{2} kg.m/s C) 2.19×10^{5} kg.m/s D) 7.22×10^{4} kg.m/s

15 - في الشكل المقابل ، في أي موضع يكون لدى الغواص أكبر قصور ذاتي؟

A) الثانية B) الثالثة C) الرابعة D) الأخير

16 - الدفع هو ناتج _____

A) متوسط القوة والفترة الزمنية الذي تعمل عليه B) كتلة وسرعة الجسم المتحرك

C) متوسط القوة والمسافة التي يتحركها الجسم D)الزخم الزاوي وعزم الدوران

17 - $F\Delta t = m\Delta v$ هو قانون _____ .

A) الدافع-الزخم B) الزخم الخطي C) الزخم الزاوي D) محصلة القوة

18 – إصطدمتا سيارتا شحن كتلة كل منهما 2.5×10^{4} kg سرعة أحدهما الإبتدائية 3.7 m/s والأخري ساكنة . ما سرعتهما معا بعد التصادم ؟

A) 1.9 m/s B) 3.7m/s C) 0.54m/s D) 2.4m/s

MR : ABDELKHALEK

A) 1.6 m B) 4.1 m C) 3.7 m D) 0.62 m

14 - يسقط جزء كبير من الثلج كتلته 12.0 kg من سطح يرتفع 6.00 m فوق سطح الأرض. تجاهل مقاومة الهواء ، ما سرعة الجليد عندما يصل إلى الأرض؟

A) 12.5 m/s B) 12.1 m/s C) 10.8 m/s D) 7.67 m/s

15 - يسقط جزء كبير من الثلج كتلته 12.0 kg من سطح يرتفع 6.00 m فوق سطح الأرض. تجاهل مقاومة الهواء ، ما الطاقة الحركية للجليد عندما يصل إلى الأرض؟

A) 7.06×10^{2} J B) -7.06×10^{1} J C) -7.06×10^{2} J D) 7.06×10^{3} J

16 - يسمى الاصطدام الذي تنخفض فيه الطاقة الحركية بـ_____

A) الاصطدام غير المرن B) الحفاظ على الطاقة C) الاصطدام المرن D) الاصطدام الميكانيكي

17 - يسمى مجموع الطاقات الحركية والجاذبية لنظام ما _____

A) الطاقة المرجعية B) الطاقة المحفوظة C) الزخم D) الطاقة الميكانيكية

18 - في حالة عدم وجود أشكال طاقة أخرى إلى جانب الطاقة الحركية والجاذبية ، يتم تمثيل الطاقة الميكانيكية بالمعادلة_____

A) $PEg = E + KE$ B) $ME = 1/2\,(KE)(PEg)^2$ C) $PEg = mgh$ D) $E = KE + Peg$

19 - يقترب راكب الدراجة من التل بسرعة 3.5 م / ث. تبلغ كتلة الدراجة والراكب 77 كجم. ما هي الطاقة الحركية الأولية للنظام؟

A) 1.2×10^{3} J B) 3.1×10^{3} J C) 4.7×10^{2} J D) 2.6×10^{3} J

20 - ينص قانون حفظ على الطاقة على أن_____

A) في نظام مغلق ومعزول ، يكون إجمالي كمية الطاقة ثابتًا B) إجمالي كمية الطاقة في أي نظام هو مجموع طاقاتها الحركية والجاذبية

C) إذا كان النظام معزولًا عن قوى خارجية ، فإن إجمالي كمية الطاقة يكون ثابتًا D) الكمية الكلية للطاقة لأي نظام هي طاقته الميكانيكية

www.almanahj.com

MR : ABDELKHALEK

79% 11:35 AM
IMG_20180621_0015
1 / 1

قوانين حادي عشر عام ف 2 +ف3			
MOTION IN TWO DIMENSION الحركة في بعدين			
$\Delta x = vxt$	$vyf = gt$	$\Delta y = \frac{1}{2}gt^2$	$vyf^2 = 2g\Delta y$
$\Delta x = Vxt = Vixcos\theta t$	$v_{fy} = vi\,(\sin\theta) + a_y t$	$V^2_{fy} = v_i^2\,(\sin\theta)^2 + 2\,a_y \Delta y$	$\Delta y = v_i\,(\sin\theta)\,t + \frac{1}{2}a_y t^2$
$a_c = \frac{v2}{r}$	$F_c = ma_c = \frac{mv2}{r}$	$v_{a/c} = v_{a/b} + v_{b/c}$	$v_{a/c} = v_{a/b} - v_{b/c}$
$Vp/e = \sqrt{vi/e^2 + vp/i^2}$			
Gravitation الجاذبية			
$\left(\frac{T_A}{T_B}\right)^2 = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^3$	$F = G\frac{m_1 m_2}{r^2}$	$T = 2\pi\sqrt{\frac{r^3}{G\,m_s}}$	$v = \sqrt{\frac{Gm_E}{r}}$
$g = \frac{Gm}{r^2}$	$m_{inertial} = \frac{F_{net}}{a}$	$m_{grav} = \frac{r^2 F_{grav}}{Gm}$	
Work, Energy and Machines الشغل والطاقة والآلات			
$W = F\,d\cos\theta$	$W = KE_f - KE_i$ $= \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_i^2$	$P = \frac{\Delta E}{t}$	$P = \frac{W}{t} = \frac{Fd}{t} = F\,v$
Momentum and Its Conservation الزخم وحفظه			
$P = m \times v$	$Impulse = F \times \Delta t$	$F\Delta t = \Delta P = P_f - P_i = mv_f - mv_i$ $L = I\omega$	
$\tau\Delta T = \Delta L = I(\omega_f - \omega_i)$	$P_f = \sqrt{P_{fx}^2 + P_{fy}^2}$	$\theta = tan^{-1}(\frac{P_{fy}}{P_{fx}})$	$v_f = \frac{P_f}{m_1 + m_2}$
Energy and Its Conservation الطاقة وحفظها			
$KE = \frac{1}{2}m\,v^2$	$W = KE_f - KE_i$	$PE = mgh$	$E = KE + PE_g$
$KE_i + PE_i = KE_f + PE_f$	$E_i + W = E_f$		
الثوابت			
$g = 9.81$	$G = 6.67\times10^{-11}\ N\cdot m^2/kg^2$	$m_E = 5.97\times10^{24}\ kg$	$r_E = 6.38\times10^6\ m$

www.almanahj.com

6 - يتسلق متسلق الصخور كتلته 75 kg أولاً 25 m إلى أعلى المحجر ، ثم ينحدر 75 m من الأعلى إلى أسفل المحجر.. إذا كان الارتفاع الأول هو المستوى المرجعي ، ما طاقة الوضع الجاذبية للنظام (متسلق + الأرض) في الأعلى؟

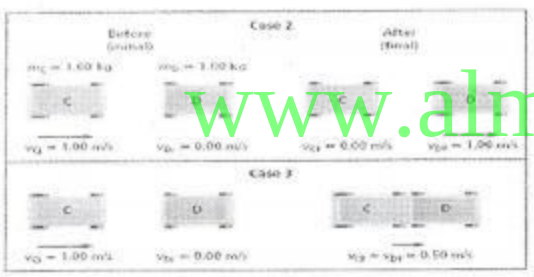
A) 3.7×10^4 J B) 1.8×10^4 J C) -1.8×10^4 J D) -3.7×10^4 J

7 - المعادلة التي تمثل طاقة الوضع الجاذبية هي _____.

A) $PEg = Fd$ B) $PEg = 1/2mv^2$ C) $PEg = mgh$ D) $PEg = E + KE$

8 - في حادث على طريق زلق ، تصطدم سيارة ذات كتلة 800.0 kg ، تتحرك بسرعة 12.0 m/s ، من الخلف بسيارة كتلتها 1250 kg تتحرك بسرعة 8.0 m/s في نفس الاتجاه. ما مقدار الطاقة الحركية المفقودة في التصادم في حال التصق السيارتان معًا؟

A) 3.9×10^3 J B) 3.9×10^4 J C) 6.1×10^4 J D) 4.1×10^4 J



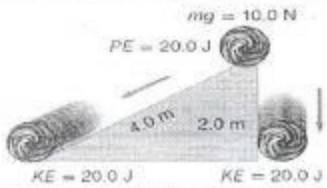
9 - في الشكل المقابل ، الحالة 3 ، إذا تم تضاعف vi ، كيف سيتأثر مقدار السرعة النهائية؟

A) لن يتغير. B) سيكون النصف.

C) سيكون أربعة أضعاف. D) سوف يتضاعف.

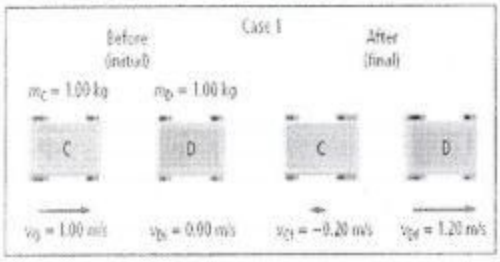
www.almanahj.com

10 - إذا تضاعفت كتلة الكرة المتدحرجة في الشكل المقابل ، فكيف ستتأثر سرعتها في أسفل المنحدر؟



A) لن يتغير. B) سيتم مضاعفة C) سيكون أربعة أضعاف D) سيكون النصف

11 – في الشكل المقابل اذا كانت سرعة العربة D تساوي 1 m/s باتجاه اليسار ما السرعة النهائية لكل من العربتين ؟



A) العربة C. 2m/s لليسار و العربة D . 1m/s لليسار

B) العربة C. 0 m/s و العربة D . 0 m/s

C) العربة C. 1m/s لليسار و العربة D . 1m/s لليمين

D) العربة C. 0m/s و العربة D. 2m/s لليمين

12 – صخرة كتلتها 4.5 kg فقدت 375 j من طاقة وضعها اثناء سقوطها باتجاه الأرض . ما سرعة الصخرة قبل وصولها الى الأرض

A) 9.1 m/s B) 13 m/s C) 20 m/s D) 18 m/s

13 - يقترب راكب الدراجة من التل بسرعة 3.5 m/s. تبلغ كتلة الدراجة والراكب 77 kg. يمسك الراكب الفرامل. على افتراض أنه لا يوجد احتكاك ، على أي ارتفاع سوف تتوقف الدراجة؟

MR : ABDELKHALEK

79% 11:36 AM
IMG_20180621_0017
1 / 1

(12) $r = 3.0\ m \qquad T = 1.7\ s$

$$v = \frac{2\pi r}{T} = \frac{2 \times 3.14 \times 3.0}{1.7}$$

$$\boxed{v = 11.08\ m/s}$$

$$a_c = \frac{4\pi^2 r}{T^2} = \frac{4 \times (3.14)^2 \times 3.0}{(1.7)^2}$$

(13)

$$\boxed{a_c = 40.94\ m/s^2}$$

$$= 41\ m/s^2$$

* دائماً التسارع المركزي باتجاه المركز (للداخل)

(14) $m = 7.26\ kg \qquad r = 0.50\ m \qquad v = 1.5\ m/s \qquad a_c = ?$

$$a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{(1.5)^2}{0.50} = \boxed{4.5\ m/s^2}$$

(15) $F = 0 \qquad F = m\,a_c$

$$F = 32.67\ N$$

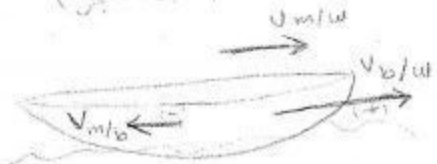
$$\boxed{F = 33\ N}$$

www.almanahj.com

(18) $v_{b/w} = 15.0\ m/s$ (سرعة القارب بالنسبة للماء)

$v_{m/b} = (-)3.0\ m/s$ (سرعة الشخص بالنسبة للقارب) (للخلف)

$v_{m/w} = ?$ (سرعة الشخص بالنسبة للماء)



$$v_{m/w} = v_{m/b} + v_{b/w}$$

$$= -3.0 + 15.0$$

$$\boxed{v_{m/w} = 12.0\ m/s}$$

« الجاذبية - Gravitation »

(7) $r = 3.0\ m \qquad m_1 = 2.7\ kg \qquad m_2 = 4.5\ kg \qquad F = ?$

$$F = \frac{G m_1 m_2}{r^2} = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 2.7 \times 4.5}{(3.0)^2} = \boxed{9.004 \times 10^{-11}\ N}$$

(12) $m_1 = 45.0\ kg \qquad m_E = 5.97 \times 10^{24}\ kg \qquad r_E = 6.38 \times 10^6\ m$

$$F_g = \frac{G m_1 m_2}{r^2} = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 5.97 \times 10^{24} \times 45.0}{(6.38 \times 10^6)^2} = \boxed{440.22\ N}$$

$$= 4.40 \times 10^2\ N$$

79% 11:36 AM
IMG_20180621_0016
1 / 1

$v_i = 0$

(1) $\Delta y = v_i t + \frac{1}{2} g t^2$

$1.6 = \frac{1}{2} \times 9.8 \times t^2$

$\frac{1.6}{4.9} = \frac{4.9}{4.9} t^2$

$\sqrt{0.326} = \sqrt{t^2}$

$0.57\ s = t$

(2) $v_{ix} = 20\ m/s \quad v_{iy} = 0 \quad \Delta y = 63\ m \quad v_{fy} = ?$

$v_{fy}^2 = v_{iy}^2 + 2g\Delta y$

$v_{fy}^2 = 2 \times 9.8 \times 63$

$\sqrt{v_{fy}^2} = \sqrt{1234.8}$

$v_{fy} = 35.1\ m/s$

$\sqrt{(v_{ix})^2 + (v_{fy})^2}$

$= \sqrt{(20)^2 + (35.1)^2}$

$= 40.4\ m/s$

(3) $v_{ix} = 5.0\ m/s \quad \Delta y = 45\ m \quad \Delta x = ? \quad v_{iy} = 0\ m/s$

$\Delta x = v_x t \Rightarrow$

$\Delta x = 5.0 \times 3.03$

$\Delta x = 15.15\ m$

$\Delta y = v_{iy} t + \frac{1}{2} g t^2$

$45 = \frac{1}{2} \times 9.8 \times t^2$

$\frac{45}{4.9} = \frac{4.9}{4.9} t^2$

$\sqrt{9.18} = \sqrt{t^2}$

$3.03\ (s) = t$

(5) $v_{ix} = 20.0\ m/s \quad \Delta y = 63\ m \quad \Delta x = ? \quad v_{iy} = 0\ m/s$

$\Delta x = v_x t \longrightarrow$

$= 20 \times 3.586$

$\Delta x = 71.7\ m$

$\Delta x \approx 72\ m$

$\Delta y = v_{iy} t + \frac{1}{2} g t^2$

$63 = \frac{1}{2} \times 9.8 \times t^2$

$\frac{63}{4.9} = 4.9\ t^2$

$\sqrt{12.85} = \sqrt{t^2}$

$3.586\ (s) = t$

(10) $v_i = 0\ m/s \quad v_x = 0\ m/s \quad g = 9.8\ m/s^2 \quad \Delta y = 1.6$

$\Delta y = v_i t + \frac{1}{2} g t^2$

$1.6 = \frac{1}{2} \times 9.8 \times t^2$

$\frac{1.6}{4.9} = \frac{4.9}{4.9} t^2$

$0.57\ s = t$

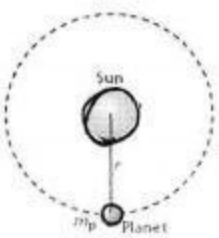
$\Rightarrow$ [illegible] $\Rightarrow \frac{t}{8} = \frac{0.57}{8}$

$t = 0.071\ s$

www.almanahj.com

الجاذبية Gravitation

1 -إذا تضاعفت كتلة الشمس في الرسم المقابل، فما هو تأثير ذلك على مدار كوكب الأرض؟



$T = 2\pi\sqrt{\frac{r^3}{G m_s}}$ ← كتلة الشمس

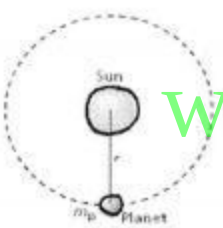
(A) سيكون زمن دوران الأرض الجديد مقسومة على الجذر التربيعي لمرتين من الزمن الأصلي.

B) زمن دوران الأرض الجديد سيكون نصف الزمن الأصلي.

C) لن يكون لها أي تأثير.

D) زمن دوران الأرض الجديد ستكون ضعف الزمن الأصلي.

2 - إذا تضاعف نصف قطر مدار الكوكب في الرسم المقابل ، فما هو تأثير ذلك على زمن دورانه؟



A) هناك حاجة إلى مزيد من المعلومات لتحديد الإجابة. B) سوف يقل.

(C) سوف يزداد. D) لن يكون لها أي تأثير.

www.almanahj.com

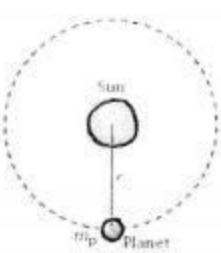
3 - وفقا لقوانين كيبلر ، مسارات الكواكب هي_____

A) قطوع مكافئة (B) بيضاوية C) مركزية الأرض D) دائرية

4 - القوة الجاذبة الموجودة بين كل الكتل معروفة بـ_____

(A) قوة الجاذبية B) القوة المركزية C) عزم الدوران D) القوة العمودية

5 - إذا تضاعف كتلة الكوكب في الرسم المقابل ، فما هو تأثير ذلك على زمنه الدوري ؟



A) سيكون ضعف الزمن الأصلي. (B) لن يتغير

C) سيكون نصف الزمن الأصلي D) سيكون ربع الزمن الأصلي

6 - إذا تضاعفت كتلة كوكب بالقرب من الشمس ، فإن قوة الجذب سوف تكون_____

A) تظل ثابتة B) تزداد لأربعة أضعاف C) تقل للنصف (D) تزداد للضعف

7 - كرتان البعد بين مركزيهما 3.0 m واحدة كتلتها 2.7 kg والأخرى 4.5 kg ما قوة الجاذبية بينهما؟ افترض $G = 6.67 \times 10^{-11}\ N \cdot m^2 / kg^2$.

A) 1.3×10^{-11} N B) 9.0×10^{-10} N C) 2.7×10^{-10} N (D) 9.0×10^{-11} N

8 - في معادلة نيوتن لقانون الجاذبية الكونية ، $F = Gm_1m_2 / r^2$ ، r_____

(A) المسافة بين مركزي الكتلتين B) الثابت الكوني

MR : ABDELKHALEK