السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة من الخيارات الآتية:

1. ما العوامل التي تتوقف عليها طاقة الحركة لأي جسم؟

أ) الكتلة والارتفاع. ب) الكتلة والسرعة.

ج) السرعة والارتفاع. د) الوزن والسرعة.

2. إذا كانت كتلة جسم 2 كجم ويتحرك بسرعة 3 م/ث، فإن طاقة حركته تساوي:

أ) 6 جول. ب) 9 جول.

ج) 12 جول. د) 18 جول.

3. عند زيادة سرعة جسم إلى الضعف مع ثبات كتلته، فإن طاقة حركته:

أ) تزداد إلى الضعف. ب) تزداد إلى أربعة أضعاف.

ج) تبقى ثابتة. د) تقل إلى النصف.

4. عند سقوط جسم من ارتفاع، تتحول طاقة وضعه إلى:

أ) طاقة حرارية. ب) طاقة حركة.

ج) طاقة كيميائية. د) طاقة ضوئية.

5. جسم كتلته 5 كجم موضوع على ارتفاع 4 م من سطح الأرض. طاقة وضعه تساوي:

علماً بأن ($g=10\ N/kg$ $g=10N/kg$)

أ) 20 جول. ب) 50 جول.

ج) 100 جول. د) 200 جول.

6. عندما يصل الجسم إلى سطح الأرض بعد سقوطه، تكون طاقة وضعه:

أ) مساوية لطاقة حركته. ب) تساوي صفراً.

ج) في أعلى قيمة لها. د) غير محددة.

10. عندما يكون البندول في أقصى ارتفاع له، تكون طاقته:

أ) طاقة حركة فقط. ب) طاقة وضع فقط.

ج) مزيج من طاقة الحركة والوضع. د) صفراً

11. عند مرور البندول بموضع السكون (النقطة الأدنى)، تكون طاقته:

أ) طاقة حركة فقط. ب) طاقة وضع فقط.

ج) مزيج من طاقة الحركة والوضع. د) صفراً.

12.في منتصف المسافة بين أقصى ارتفاع وموضع السكون للبندول، تكون:

أ) طاقة الوضع = طاقة الحركة.

ب) طاقة الوضع <طاقة الحركة.

ج) طاقة الوضع >طاقة الحركة.

د) طاقة الوضع = صفراً.

10.الطاقة الميكانيكية لأي جسم تساوي:

أ) مجموع طاقتي الوضع والحركة. ب) الفرق بين طاقتي الوضع والحركة.

ج) حاصل ضرب طاقتي الوضع والحركة. د) طاقة الوضع فقط.

11.إذا كانت الطاقة الميكانيكية لجسم 100 جول وطاقة وضعه 60 جول، فإن طاقة حركته تساوي:

أ) 160 جول. ب) 60 جول.

ج) 100 جول. د) 40 جول.

12.عند سقوط جسم بحرية، تظل طاقته الميكانيكية ثابتة بسبب:

أ) تحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة. ب) تحول طاقة الحركة إلى طاقة وضع.

ج) عدم وجود احتكاك. د) جميع ما سبق.

13.طاقة الحركة لجسم تعتمد على اتجاه حركته.

أ) صح ب) خطأ

14.طاقة الحركة والطاقة الميكانيكية لهما نفس القيمة دائمًا

أ) صح ب) خطأ

15. وحدة قياس السرعة في معادلة طاقة الحركة هي:

أ) متر/ثانية ب) متر/ثانية مربعة

ج) نيوتن د) جول

16. إذا كانت طاقة الحركة لجسم تساوي 200 جول، وكتلته 4 كجم، فإن سرعته تساوي:

أ) 5 م/ث ب) 10 م/ث

ج) 20 م/ث د) 2.5 م/ث

17.طاقة الحركة تعتمد على:

أ) مربع الكتلة ب) مربع السرعة

ج) الجذر التربيعي للزمن د) الجذر التربيعي للكتلة

18.كيف تتغير طاقة الوضع وطاقة الحركة في جسم متحرك؟

أ) النقص في طاقة الحركة يتبعه زيادة في طاقة الوضع

ب) النقص في طاقة الوضع يتبعه زيادة في طاقة الحركة

ج) الزيادة في طاقة الوضع تؤدي إلى نقص في طاقة الحركة

د) لا يحدث أي تغيير في طاقتي الوضع والحركة

19.يتحرّك جسم طاقة حركته 9 J بسرعة 3 m/s. ما كتلة الجسم؟

أ) 6 kg ب) 5 kg

ج) 2 kg د) 4 kg

20.عند مضاعفة كتلة الجسم، فإن طاقة الحركة تتضاعف

أ) صح ب) خطأ

21.ما وحدة قياس طاقة الحركة؟

أ) نيوتن ب) جول ج) متر/ثانية د) واط

22.طاقة الحركة تتناسب عكسيًا مع سرعة الجسم.

أ) صح ب) خطأ

23.عند السقوط الحر لجسم من ارتفاع معين، فإن:

أ) طاقة الوضع تتحول بالكامل إلى طاقة حركة

ب) طاقة الحركة تتحول بالكامل إلى طاقة وضع

ج) طاقة الوضع والحركة تزدادان معًا د) تبقى الطاقة الميكانيكية ثابتة

24.طاقة حركة جسم 75 J، وكتلته 1.5 kg. ما سرعة هذا الجسم؟

أ) 20 m/s. ب) 100 m/s. ج) 5 m/s. د) 10 m/s.

25.ما هو دور السد العالي بأسوان في توليد الكهرباء؟

أ) تحويل طاقة الحركة إلى طاقة وضع

ب) تحويل طاقة وضع المياه إلى طاقة حركة لتوليد الكهرباء

ج) تحويل طاقة كهربائية إلى طاقة ميكانيكية

د) تخزين طاقة الوضع وتحويلها إلى طاقة حرارية

26.كيف تعمل كرة الهدم؟

أ) تحويل طاقة الحركة إلى طاقة وضع

ب) تحويل طاقة الوضع المختزنة إلى طاقة حركة لتدمير المباني

ج) تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية د) لا تستخدم في هدم المباني

27.أين تكون طاقة الوضع أكبر ما يمكن؟

أ) عند وصول الجسم إلى سطح الأرض　　ب) عند أقصى ارتفاع للجسم عن موضعه الأصلي

ج) عند مرور الجسم بموضعه الأصلي　　د) عند بداية الحركة

28.لماذا يجب تجنب رفع الأجسام الثقيلة بطريقة تضر العمود الفقري؟

أ) لأنه يمكن أن يؤدي إلى زيادة في طاقة الوضع

ب) لأنه يمكن أن يتسبب في زيادة الضغط على عضلات الساقين

ج) لأن التحميل يجب أن يكون على الظهر وليس على الساقين

د) لأن رفع الأجسام الثقيلة يسبب نقصانًا في طاقة الحركة

29.ماذا يحدث عندما يتحرر جسم من ارتفاع معين في حالة سقوط حر؟

أ) تزداد طاقة الوضع وتقل طاقة الحركة　　ب) تزداد طاقة الحركة وتقل طاقة الوضع

ج) تبقى طاقتي الوضع والحركة ثابتة　　د) لا تتغير الطاقتان

30.ما هي العلاقة الرياضية التي تعين طاقة الحركة؟

أ) KE = (1/2) * m * v

ب) KE = (1/2) * m * v^2

ج) KE = m * v

د) KE = (1/2) * v^2

السؤال الثاني احسب طاقة حركة سيارة كتلتها 1000 كجم تتحرك بسرعة 20 م/ث.

السؤال الثالث جسم كتلته 10 كجم سقط من ارتفاع 10 م. احسب سرعته عند وصوله إلى الأرض

تلهمك لتبدع ...!

السؤال الرابع . إذا كانت الطاقة الميكانيكية لجسم 500 جول وطاقة حركته 300 جول، فما ارتفاعه عن الأرض؟

السؤال الخامس ما العلاقة بين طاقة الحركة والطاقة الميكانيكية؟

السؤال السادس اشرح تأثير السرعة على طاقة الحركة مع إعطاء مثال.

السؤال السابع اذكر ثلاثة أمثلة على طاقة الحركة في الحياة اليومية.

السؤال الثامن كيف يمكن تقليل طاقة الحركة لجسم متحرك؟

السؤال التاسع لماذا تزداد طاقة الحركة عند السقوط الحر لجسم؟

تلهمك لتبدع ...!

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من الخيارات الآتية:

1. ما العوامل التي تتوقف عليها طاقة الحركة لأي جسم؟

أ) الكتلة والارتفاع. ب) الكتلة والسرعة.

ج) السرعة والارتفاع. د) الوزن والسرعة.

2. إذا كانت كتلة جسم 2 كجم ويتحرك بسرعة 3 م/ث، فإن طاقة حركته تساوي:

أ) 6 جول. ب) 9 جول.

ج) 12 جول. د) 18 جول.

3. عند زيادة سرعة جسم إلى الضعف مع ثبات كتلته، فإن طاقة حركته:

أ) تزداد إلى الضعف. ب) تزداد إلى أربعة أضعاف.

ج) تبقى ثابتة. د) تقل إلى النصف.

4. عند سقوط جسم من ارتفاع، تتحول طاقة وضعه إلى:

أ) طاقة حرارية. ب) طاقة حركة.

ج) طاقة كيميائية. د) طاقة ضوئية.

5. جسم كتلته 5 كجم موضوع على ارتفاع 4 م من سطح الأرض. طاقة وضعه تساوي:

علماً بأن ($g=10\ N/kg$ $g=10N/kg$)

أ) 20 جول. ب) 50 جول.

ج) 100 جول. د) 200 جول.

6. عندما يصل الجسم إلى سطح الأرض بعد سقوطه، تكون طاقة وضعه:

أ) مساوية لطاقة حركته. ب) تساوي صفراً.

ج) في أعلى قيمة لها. د) غير محددة.

7. عندما يكون البندول في أقصى ارتفاع له، تكون طاقته:

أ) طاقة حركة فقط. ب) طاقة وضع فقط.

ج) مزيج من طاقة الحركة والوضع. د) صفراً

8. عند مرور البندول بموضع السكون (النقطة الأدنى)، تكون طاقته:

أ) طاقة حركة فقط. ب) طاقة وضع فقط.

ج) مزيج من طاقة الحركة والوضع. د) صفراً.

9. في منتصف المسافة بين أقصى ارتفاع وموضع السكون للبندول، تكون:

أ) طاقة الوضع = طاقة الحركة.

ب) طاقة الوضع <طاقة الحركة.

ج) طاقة الوضع >طاقة الحركة.

د) طاقة الوضع = صفراً.

10. الطاقة الميكانيكية لأي جسم تساوي:

أ) مجموع طاقتي الوضع والحركة. ب) الفرق بين طاقتي الوضع والحركة.

ج) حاصل ضرب طاقتي الوضع والحركة. د) طاقة الوضع فقط.

11. إذا كانت الطاقة الميكانيكية لجسم 100 جول وطاقة وضعه 60 جول، فإن طاقة حركته تساوي:

أ) 160 جول. ب) 60 جول.

ج) 100 جول. د) 40 جول.

12. عند سقوط جسم بحرية، تظل طاقته الميكانيكية ثابتة بسبب:

أ) تحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة. ب) تحول طاقة الحركة إلى طاقة وضع.

ج) عدم وجود احتكاك. د) جميع ما سبق.

13. طاقة الحركة لجسم تعتمد على اتجاه حركته.

أ) صح ب) خطأ

14. طاقة الحركة والطاقة الميكانيكية لهما نفس القيمة دائمًا

أ) صح ب) خطأ

15. وحدة قياس السرعة في معادلة طاقة الحركة هي:

أ) متر/ثانية ب) متر/ثانية مربعة

ج) نيوتن د) جول

16. إذا كانت طاقة الحركة لجسم تساوي 200 جول، وكتلته 4 كجم، فإن سرعته تساوي:

أ) 5 م/ث ب) 10 م/ث

ج) 20 م/ث د) 2.5 م/ث

17. طاقة الحركة تعتمد على:

أ) مربع الكتلة ب) مربع السرعة

ج) الجذر التربيعي للزمن د) الجذر التربيعي للكتلة

18.كيف تتغير طاقة الوضع وطاقة الحركة في جسم متحرك؟

أ) النقص في طاقة الحركة يتبعه زيادة في طاقة الوضع

ب) النقص في طاقة الوضع يتبعه زيادة في طاقة الحركة

ج) الزيادة في طاقة الوضع تؤدي إلى نقص في طاقة الحركة

د) لا يحدث أي تغيير في طاقتي الوضع والحركة

19.يتحرّك جسم طاقة حركته 9 J بسرعة 3 m/s. ما كتلة الجسم؟

أ) 6 kg ب) 5 kg

ج) 2 kg د) 4 kg

20.عند مضاعفة كتلة الجسم، فإن طاقة الحركة تتضاعف

أ) صح ب) خطأ

21.ما وحدة قياس طاقة الحركة؟

أ) نيوتن ب) جول ج) متر/ثانية د) واط

22.طاقة الحركة تتناسب عكسيًا مع سرعة الجسم.

أ) صح ب) خطأ

23.عند السقوط الحر لجسم من ارتفاع معين، فإن:

أ) طاقة الوضع تتحول بالكامل إلى طاقة حركة

ب) طاقة الحركة تتحول بالكامل إلى طاقة وضع

ج) طاقة الوضع والحركة تزدادان معًا د) تبقى الطاقة الميكانيكية ثابتة

24.طاقة حركة جسم 75 J، وكتلته 1.5 kg. ما سرعة هذا الجسم؟

أ) 20 m/s. ب) 100 m/s. ج) 5 m/s. د) 10 m/s.

25.ما هو دور السد العالي بأسوان في توليد الكهرباء؟

أ) تحويل طاقة الحركة إلى طاقة وضع

ب) تحويل طاقة وضع المياه إلى طاقة حركة لتوليد الكهرباء

ج) تحويل طاقة كهربائية إلى طاقة ميكانيكية

د) تخزين طاقة الوضع وتحويلها إلى طاقة حرارية

26.كيف تعمل كرة الهدم؟

أ) تحويل طاقة الحركة إلى طاقة وضع

ب) تحويل طاقة الوضع المختزنة إلى طاقة حركة لتدمير المباني

ج) تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية د) لا تستخدم في هدم المباني

27.أين تكون طاقة الوضع أكبر ما يمكن؟

أ) عند وصول الجسم إلى سطح الأرض
ب) عند أقصى ارتفاع للجسم عن موضعه الأصلي
ج) عند مرور الجسم بموضعه الأصلي
د) عند بداية الحركة

28.لماذا يجب تجنب رفع الأجسام الثقيلة بطريقة تضر العمود الفقري؟

أ) لأنه يمكن أن يؤدي إلى زيادة في طاقة الوضع
ب) لأنه يمكن أن يتسبب في زيادة الضغط على عضلات الساقين
ج) لأن التحميل يجب أن يكون على الظهر وليس على الساقين
د) لأن رفع الأجسام الثقيلة يسبب نقصانًا في طاقة الحركة

29.ماذا يحدث عندما يتحرر جسم من ارتفاع معين في حالة سقوط حر؟

أ) تزداد طاقة الوضع وتقل طاقة الحركة
ب) تزداد طاقة الحركة وتقل طاقة الوضع
ج) تبقى طاقتي الوضع والحركة ثابتة
د) لا تتغير الطاقتان

30.ما هي العلاقة الرياضية التي تعين طاقة الحركة؟

أ) KE = (1/2) * m * v
ب) KE = (1/2) * m * v^2
ج) KE = m * v
د) KE = (1/2) * v^2

السؤال الثاني احسب طاقة حركة سيارة كتلتها 1000 كجم تتحرك بسرعة 20 م/ث.

KE = (1/2) * m * v^2

KE = (1/2) * 1000 * (20)^2 = 200,000 جول

السؤال الثالث جسم كتلته **10** كجم سقط من ارتفاع **10** م. احسب سرعته عند وصوله إلى الأرض

لحساب سرعة الجسم عند وصوله إلى الأرض، نستخدم مبدأ حفظ الطاقة حيث تكون الطاقة الكامنة عند النقطة العليا (ارتفاع 10 متر) تتحول إلى طاقة حركية عند الوصول إلى الأرض.

المعطيات:

- الكتلة **10 = (m)** كجم
- الارتفاع **10 = (*h*)** متر
- تسارع الجاذبية **9.8 ≈ (*g*)** م/ث^2

العلاقة التي تربط بين الطاقة الكامنة والطاقة الحركية هي:

PE=KE

حيث:

- **PE (الطاقة الناتجة عن الارتفاع) هي الطاقة الكامنة.**
- **KE هي الطاقة الحركية.**

معادلة الطاقة الكامنة هي:

PE=m·g·h =

PE = KE ⟹ mgh = (1/2) * mv^2 ⟹ v = √(2gh) = √(2 * 10 * 10) = 14 م/ث

السؤال الرابع . إذا كانت الطاقة الميكانيكية لجسم **500** جول وطاقة حركته **300** جول، فما ارتفاعه عن الأرض؟

لحساب الارتفاع الذي وصل إليه الجسم، نستخدم مبدأ حفظ الطاقة الميكانيكية.

الطاقة الميكانيكية (ME) هي مجموع الطاقة الحركية (KE) والطاقة الكامنة:(PE)

ME=KE+PE

من السؤال، نعلم أن:

- **الطاقة الميكانيكية 500 = (ME) جول**
- **الطاقة الحركية 300 = (KE) جول**

يمكن حسابها كالتالي (PE) لذلك، الطاقة الكامنة:

PE = ME − KE = 500 − 300 = 200 جول

PE = mgh ⟹ h = PE / (mg) = 200 / (10 * 10) = 2 م

السؤال الخامس: ما العلاقة بين طاقة الحركة والطاقة الميكانيكية؟

- الطاقة الميكانيكية هي مجموع طاقة الحركة وطاقة الوضع.
- عند تحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة أو العكس، تبقى الطاقة الميكانيكية ثابتة إذا لم تؤثر عليها قوى خارجية.

السؤال السادس: اشرح تأثير السرعة على طاقة الحركة مع إعطاء مثال.

طاقة الحركة تعتمد على مربع السرعة. إذا زادت السرعة بمقدار الضعف، فإن طاقة الحركة تزيد أربع مرات.

مثال: سيارة تتحرك بسرعة 20 م/ث تمتلك طاقة حركة أكبر بكثير من سيارة تتحرك بسرعة 10 م/ث.

السؤال السابع: اذكر ثلاثة أمثلة على طاقة الحركة في الحياة اليومية.

- الرياح التي تحرك الطواحين الهوائية.
- الأنهار الجارية التي تولد الكهرباء.
- حركة السيارات على الطرق.

السؤال الثامن: كيف يمكن تقليل طاقة الحركة لجسم متحرك؟

- تقليل سرعة الجسم.
- تقليل كتلته.
- استخدام قوى خارجية مثل الاحتكاك أو الكبح.

السؤال التاسع: لماذا تزداد طاقة الحركة عند السقوط الحر لجسم؟

- بسبب تحويل طاقة الوضع إلى طاقة حركة نتيجة تأثير الجاذبية.