

اسم الطالب :، الصف : التاسع (.....)

السؤال الأول : اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :-

1. أي من العبارات التالية عن الشغل هي صحيحة دائماً من الناحية العلمية ؟

- a. أنه صعب .
b. يتضمن الروافع .
c. يتضمن نقل طاقة .
d. يتم استخدام الآلات .

2. ما مقدار الشغل المبذول لرفع صندوق كتلته 9.10 kg إلى الأعلى مباشرةً على رف يبلغ ارتفاعه 1.8 m ؟

$$\begin{aligned} W &= F \times d \\ W &= mg \times d \\ W &= (9.10 \times 9.8) \times 1.80 \\ W &= 160.5 \text{ J} \end{aligned}$$

- a. 5 j
b. 15 j
c. 50 j
d. 160 j

3. أي مما يلي لا يمكن لآلة تحقيقه ؟

- a. زيادة مقدار القوة .
b. زيادة الشغل .
c. تغيير اتجاه القوة .
d. زيادة السرعة المتجهة .

4. ما العامل الذي يزيد من كفاءة الآلة ؟

$$\text{الكفاءة (\%)} = \frac{\text{الشغل الناتج (بالجول)}}{\text{الشغل المبذول (بالجول)}} \times 100$$

- a. الشغل المبذول .
b. الشغل الناتج .
c. الاحتكاك .
d. القوة الناتجة .

5. أي من المصطلحات التالية يشير إلى عدد المرات التي تُضاعف فيها الآلة مقدار القوة المبذولة ؟

- a. الكفاءة .
b. القدرة .
c. الفائدة الميكانيكية .
d. الزخم .

$$KE = \frac{mv^2}{2}$$

6. ما العامل الذي يؤدي تغييره إلى تغير الطاقة الحركية الناتجة عن حركة جسم ما ؟

- a. طاقة الوضع الكيميائية للجسم .
b. حجم الجسم .
c. اتجاه حركة الجسم .
d. سرعة الجسم .

7. ما العامل الذي يغير طاقة الوضع الجاذبية لنظام الأرض و الخيارة عندما يتغير ؟

$$GPE = mgh$$

- a. سرعة الخيارة .
b. كتلة الخيارة .
c. درجة حرارة الخيارة .
d. طول الخيارة .

8. تبلغ كتلة صندوق على الأرض 10 kg إلى أي ارتفاع سيكون عليك أن ترفع الصندوق كي تزيد

$$GPE = mgh$$

$$350 \text{ j} = 10 \times 9.8 \times h$$

$$h = 350 / (10 \times 9.8) = 3.5 \text{ m}$$

- a. 3.5 m
b. 7 m
c. 15 m
d. 40 m

9. ما مقدار طاقة الوضع الجاذبية في نظام الأرض و القاموس ، اذا كانت كتلة القاموس 5 kg و

يتواجد على ارتفاع 2 m فوق الأرض ؟ استخدم الأرض كمستوى مرجعي .

$$GPE = mgh$$

$$= 5 \times 9.8 \times 2$$

$$= 98 \text{ j}$$

- a. 2.5 j
b. 10 j
c. 98 j
d. 196 j

10. إلى ماذا يحول الاحتكاك الطاقة الميكانيكية ؟

- a. طاقة حرارية .
- b. طاقة نووية .
- c. طاقة حركية .
- d. طاقة كهربائية .



11. ما تحول الطاقة الذي يحدث في وسط الشكل المجاور ؟

- a. تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة وضع جاذبية .
- b. تتحول طاقة الوضع الجاذبية إلى طاقة حركية .
- c. تتحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية .
- d. تتحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كيميائية .

12. ما التسلسل الذي يصف تحولات الطاقة في محرك السيارة ؟

- a. تتحول الطاقة الكيميائية إلى حرارية ثم حركية .
- b. تتحول الطاقة الحرارية إلى ميكانيكية ثم كيميائية .
- c. تتحول الطاقة الميكانيكية إلى حرارية ثم كيميائية .
- d. تتحول الطاقة الحركية إلى كيميائية ثم حرارية .

13. ينزل كتاب على طاولة أفقية فيتباطأ ثم يتوقف تماماً ، ما نوع الطاقة الذي تحولت إليه الطاقة الحركية للكتاب ؟

- a. طاقة كيميائية .
- b. طاقة حرارية .
- c. طاقة كهربائية .
- d. طاقة إشعاعية .

14. أي من الآلات التالية مركبة و تتكون من وتدين و رافعتين ؟

- a. المقص .
- b. البرغي .
- c. الوتد .
- d. العجلة و المحور .

15. عندما تدفع حائطاً لا يتحرك ، فإن مقدار الشغل الذي تبذله يساوي ؟

- a. 10 j .
- b. 50 j .
- c. 100 j .
- d. صفر .

16. ما مقدار الشغل المبذول على جسم ما ، اذا كانت القوة المؤثرة فيه عمودية على اتجاه الحركة ؟

- a. 10 j .
- b. 50 j .
- c. 100 j .
- d. صفر .

17. تتحول طاقة الوضع الجاذبية للجسم الساقط إلى طاقة ...

- a. حرارية .
- b. كيميائية .
- c. حركية .
- d. كهربائية .

18. تتحول الطاقة الكهربائية في المصباح إلى طاقة ...

- a. نووية .
- b. كيميائية .
- c. حركية .
- d. إشعاعية .

19. عند تناول الطعام تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة ...

- a. نووية .
- b. حرارية .
- c. ميكانيكية .
- d. إشعاعية .

20. وحدة قياس القوة ، هي ..
a. المتر .
b. الجول .
c. النيوتن .
d. الواط .
21. الوحدة الدولية لقياس الشغل هي ...
a. المتر .
b. الجول .
c. النيوتن .
d. الواط .
22. الوحدة الدولية لقياس القدرة هي ...
a. المتر .
b. الجول .
c. النيوتن .
d. الواط .
23. جميع الآلات بسيطة ما عدا ...
a. المقص .
b. البرغي .
c. المستوى المائل .
d. البكرة .
24. جميع الآلات مركبة ما عدا ...
a. المقص .
b. الدراجة .
c. مرفاع السيارة .
d. البرغي .
25. يمكن تحسين كفاءة الآلة من خلال ...
a. زيادة الاحتكاك .
b. تقليل الاحتكاك .
c. زيادة الشغل المبذول .
d. تقليل الشغل الناتج .
26. من فوائد الآلات ؟
a. زيادة السرعة .
b. زيادة الشغل .
c. تقليل الشغل .
d. تقليل السرعة .
27. التفاحة الموجودة على الشجرة تمتلك طاقة ، ما نوع تلك الطاقة ؟
a. طاقة حركة .
b. طاقة وضع جاذبية .
c. طاقة وضع مرونية .
d. طاقة كهربائية .
28. يتحول جزء من الطاقة الميكانيكية إلى طاقة حرارية بسبب ...
a. القدرة .
b. الزخم .
c. الاحتكاك .
d. الشغل .

السؤال الثاني : اكتب المصطلح العلمي المناسب : -

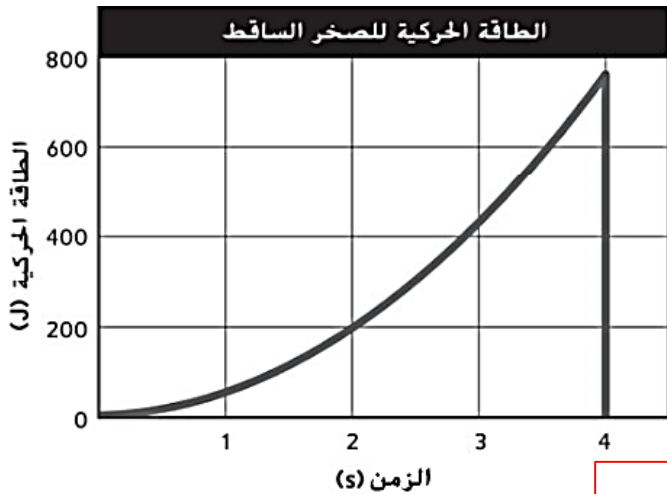
29. الدفع او السحب المؤثر في الجسم . (القوة)
30. تأثير قوة في جسم على طول مسافة معينة . (الشغل)
31. نسبة الشغل الناتج إلى الشغل المبذول . (الكفاءة)

32. نسبة القوة الناتجة إلى القوة المؤثرة . (**الفائدة الميكانيكية**)
33. جهاز يغير القوة أو يزيد الحركة الناتجة عن الشغل . (**الآلة**)
34. آلات تبذل شغلاً عند تأثير نوع واحد فقط من الحركة عليها . (**الآلات البسيطة**)
35. آلات تتكون من آلتين بسيطتين أو أكثر . (**الآلات المركبة**)
36. القدرة على إحداث تغيير . (**الطاقة**)
37. أي شيء يمكنك أن تتخيل وجود حد يحيط به . (**النظام**)
38. الطاقة التي تنتج عن الحركة . (**الطاقة الحركية**)
39. الطاقة المختزنة بسبب التفاعلات بين الأجسام . (**طاقة الوضع**)
40. الطاقة المختزنة من خلال انضغاط جسم ما أو شده . (**طاقة الوضع المرورية**)
41. الطاقة المختزنة الناتجة عن الروابط الكيميائية . (**طاقة الوضع الكيميائية**)
42. الطاقة المختزنة الناتجة عن قوى التجاذب بين الأجسام . (**طاقة الوضع الجذبية**)
43. الطاقة لا تفنى ولا تستحدث . (**قانون بقاء الطاقة**)
44. ناتج جمع الطاقة الحركية و طاقة الوضع للأجسام في نظام ما (**الطاقة الميكانيكية**)
45. المعدل الذي يتم به تحويل الطاقة من شكل إلى آخر . (**القدرة**)

السؤال الثالث : اختاري من العمود (ب) الحرف المناسب لكل عبارة في العمود (أ) : -

الحرف	العمود (أ)	العمود (ب)
هـ	$KE = \frac{1}{2}mv^2$	أ- معادلة الشغل .
ي	$P = \frac{E}{t}$	ب- وحدة قياس الشغل .
ب	الجول (J)	ج- معادلة الكفاءة .
ع	الواط (W)	د- معادلة الفائدة الميكانيكية .
د	$MA = \frac{F_{\text{الناتجة}}}{F_{\text{المؤثرة}}}$	هـ - معادلة الطاقة الحركية .
أ	$W = Fd$	س - معادلة طاقة الوضع الجذبية
س	$GPE = mgh$	ي - معادلة القدرة .
ج	$e = \frac{W_{\text{الناتج}}}{W_{\text{المبذول}}} \times 100$	ع - وحدة قياس القدرة .

السؤال الرابع : استخدم الرسم البياني المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية :-



46. ما أنسب تقدير لقيمة الطاقة الحركية الناتجة عن حركة سقوط الصخرة بعد سقوطها لمدة 1 s ؟

50 j

47. إذا كانت كتلة الصخرة 1 Kg ، فما سرعة الصخرة بعد سقوطها لمدة 2 s ؟

a. 10 m/s

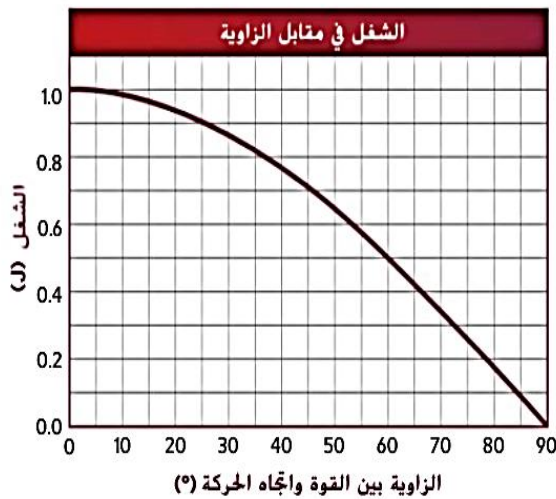
b. 20 m/2

c. 100 m/s

d. 200 m/s

$$200 = \frac{1 \times v^2}{2}$$

السؤال الخامس : استخدم الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية :-



يوضح هذا التمثيل الشغل الذي تبذله قوة مقدارها 1 N على جسم لتحريكه مسافة 1 m مع تغيير الزاوية بين القوة و اتجاه الحركة

48. كم يكون مقدار الشغل عندما تكون القوة و الحركة في نفس الاتجاه ؟ . 1 j

49. عند أي زاوية تكون قيمة الشغل المبذول نصف قيمة الشغل المبذول عندما تكون القوة و الحركة في الاتجاه نفسه ؟ ° 60

50. عند أي زاوية تكون قيمة الشغل المبذول مساوية للصفر ؟ ° 90

السؤال السادس : أكمل جدول المقارنة التالي :-

المقارنة	الآلات البسيطة	الآلات المركبة
التعريف	هي آلات تبذل شغلاً مع تأثير نوع واحد فقط من الحركة عليها	هي آلات تتكون من آلة أو أكثر من الآلات البسيطة
الأمثلة	البكرة - العجلة و المحور - الرافعة - البرغي - الوتد - المستوى المائل	المقص - الدراجة - مرفاع السيارة

السؤال السابع : اذكر اسم الآلات الظاهرة في الصور التالية :-



الرافعة



العجلة و المحور



البكرة



المستوى، المائل



الوتد



البرغ،

السؤال الثامن : حددي فائدة الآلة في كل صورة من الصور التالية :-



زيادة القوة

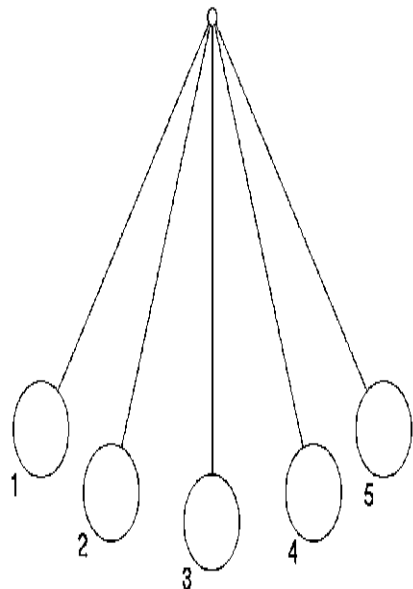


تغيير اتجاه القوة



تزيد السرعة

السؤال التاسع : استخدم الشكل المجاور الذي يحاكي حركة الأراجيح للإجابة عن الأسئلة التالية :-



51. عند أي نقطة يمتلك الجسم أكبر طاقة وضع ؟

1 و 5

52. عند أي نقطة يمتلك الجسم أكبر طاقة حركية ؟

3

53. ماذا يحدث لطاقة الوضع عند الانتقال من 1 إلى 3 ؟

تقل طاقة الوضع

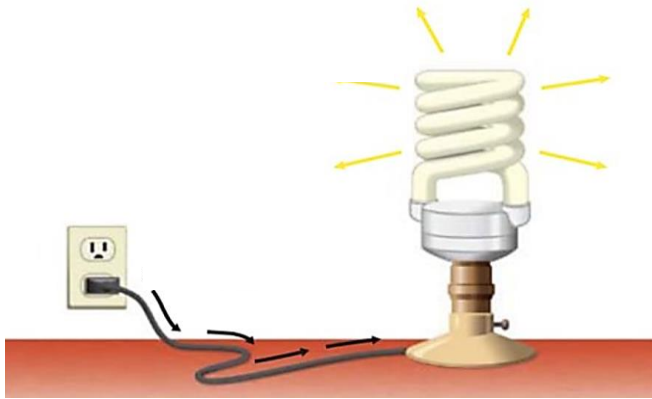
54. ماذا يحدث لطاقة الحركة عند الانتقال من 3 إلى 5 ؟

تقل طاقة الحركة

55. تتحول الطاقة الناتجة من الاحتكاك و مقاومة الهواء إلى

طاقة حرارية

السؤال العاشر : استخدم الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية :-



56. ما نوع الطاقة الداخلة في المصباح ؟

كهربائية

57. ما نوع الطاقة الخارجة من المصباح ؟

اشعاعية

58. ما نوع الطاقة الخارجة من كل من :

الفرن الكهربائي : حرارية

الغسالة : حركية

التلفاز : صوتية و ضوئية

59. تحول النباتات الخضراء الطاقة الإشعاعية إلى طاقة كيميائية .

60. تقاس الطاقة التي نحصل عليها من الطعام بالسعر الحراري التي تعادل 4000 ج تقريباً.

61. أي مما يلي ليس من أشكال الطاقة الميكانيكية (طاقة الوضع المرونية - طاقة الوضع الكيميائية

- طاقة الوضع الجذبية) ؟ .طاقة الوضع الكيميائية ..

السؤال الحادي عشر : استخدم المعطيات الموجودة في الرسم للإجابة عن الأسئلة التالية :-

62. ما طاقة حركة المتزلج عند النقطة 1 ؟

$$KE = mv^2 / 2$$

$$= (60 \times 8^2) / 2$$

$$= 1920 \text{ ج}$$

63. ما طاقة الوضع الجذبية عند النقطة 1 ؟

$$GPE = 0 \text{ ج}$$

64. ما طاقة الوضع الجذبية عند النقطة 3 ؟

$$GPE = mgh$$

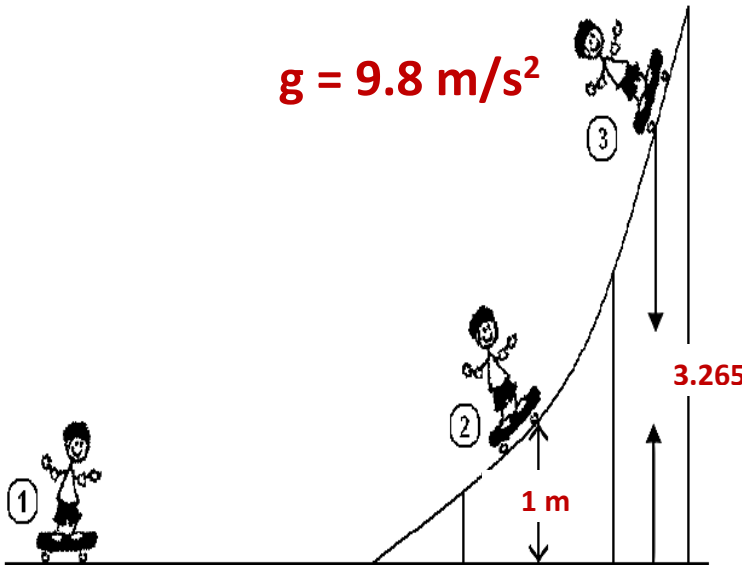
$$= 60 \times 9.8 \times 3.265$$

$$= 1919.82$$

$$= 1920 \text{ ج}$$

65. ما طاقة حركة المتزلج عند النقطة 3 ؟

$$KE = 0 \text{ ج}$$



$$m = 60 \text{ kg}$$

$$v = 8 \text{ m/s}$$

السؤال الثاني عشر : أوجد الحل للمسائل التالية :-

66. ما مقدار الشغل المبذول لرفع صندوق مسافة رأسية تساوي 2 m بقوة مقدارها 100 N ؟

$$W = Fd$$

$$W = 100 \times 2$$

$$= 200 \text{ j}$$

- ما مقدار الشغل المبذول لتحريك الصندوق الذي تحمله في السؤال السابق لمسافة افقية مقدارها 5 m ؟

$$W = 0 \text{ j} , \text{ لأن القوة عمودية على اتجاه الحركة}$$

67. أوجد قيمة الكفاءة لآلة تنتج شغلاً مقداره 100 j اذا كان الشغل المبذول عليها 2000 j ؟

$$\text{الكفاءة } e = (\text{الشغل الناتج} / \text{الشغل المبذول}) \times 100$$

$$e = (100 / 2000) \times 100$$

$$= 5 \%$$

- اذكر طريقة لزيادة كفاءة الآلة ؟

إضافة مواد التشحيم مثل الزيت أو الشحم على الأسطح التي تحتك ببعضها

68. احسبي الفائدة الميكانيكية لمطرقة اذا كانت القوة المؤثرة 125 N والقوة الناتجة 2000 N ؟

$$\text{الفائدة} = \text{القوة الناتجة} / \text{القوة المؤثرة}$$

$$MA = 2000 / 125$$

$$= 16$$

69. ما طاقة حركة كرة كتلتها 2kg تتدحرج بسرعة 30 m/s ؟

$$KE = mv^2 / 2$$

$$= (2 \times 30^2) / 2$$

$$= 900 \text{ j}$$

70. كتاب كتلته 8 kg ، يقع سطح مكتب ارتفاعه 1.25 m ، اوجد طاقة وضعه بالنسبة الى الأرض ؟ $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

$$GPE = mgh$$

$$= 8 \times 9.8 \times 1.25$$

$$= 98 \text{ j}$$

- ما قيمة طاقة وضع الكتاب بالنسبة لسطح المكتب ؟

$$GPE = 0 \text{ j}$$

71. يتسلق شخص وزنه 500 N مسافة 3 m ، ما مقدار القدرة اللازمة كي يتسلق هذه المسافة في 5 s ؟

$$P = \frac{E}{t} = \frac{500 \times 3}{5} = \frac{1500}{5} = 300 \text{ W}$$

72. أوجد الطاقة الكيميائية المتحولة لعداءة خلال 10 دقائق ، اذا كانت قدرتها 400 W ؟

$$10 \text{ min} = 10 \times 60 = 600 \text{ s}$$

$$E = P \times t$$

$$= 400 \times 600$$

$$= 240000 \text{ J}$$