سما
SAMA

مراجعة القصير الأول

الفيـــزيـــاء

الصف

12

WWW.SAMAKW.NET/AR

المعلم الذكي iteacher

الفصل الأول
2026-2025

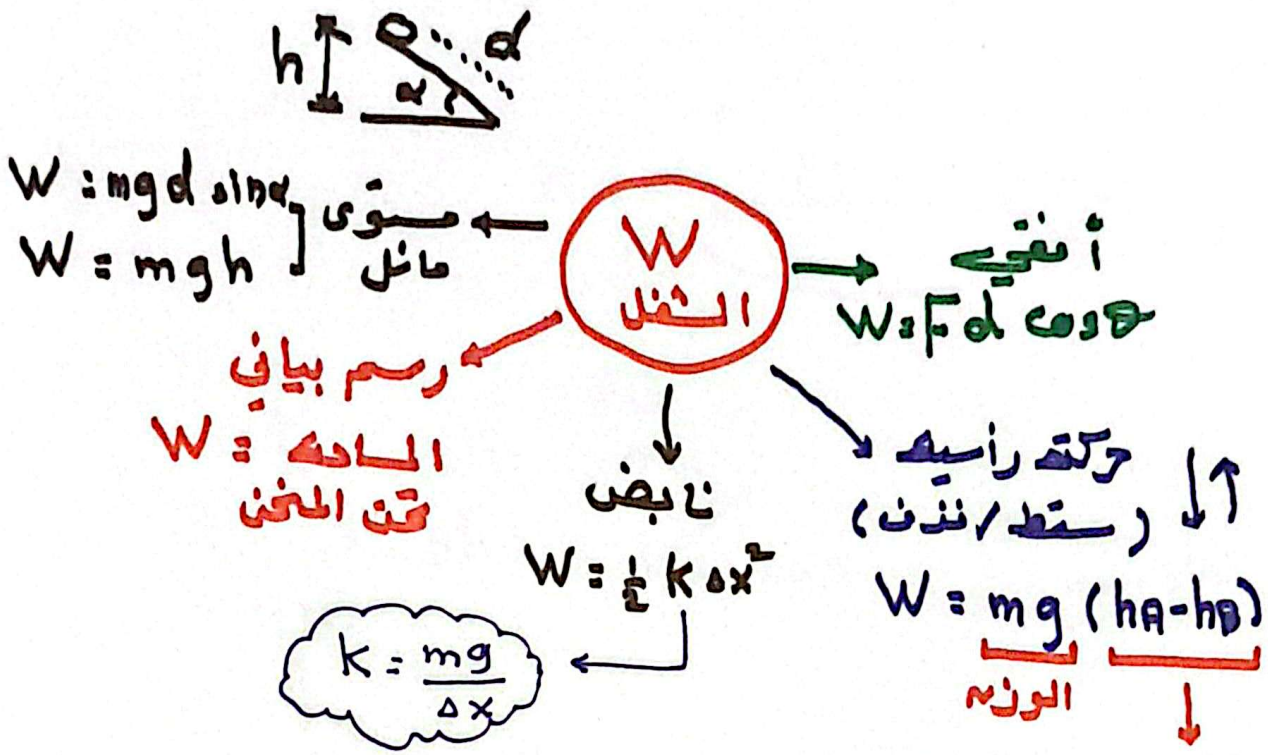
www.samakw.com
samakw_net
60084568 /50855008/97442417
حولي مجمع بيروت الدور الأول

فيزياء

الصف الثاني عشر

مراجعة
القصير الاول

الاستاذ: بسام المحاميد



طاقة الحركة $KE = \frac{1}{2} m v^2$ — رمز +

PE الطاقة الكامنة

$PE = \frac{1}{2} k \Delta x^2$

$PE = \frac{1}{2} C \cos^2$ ($\frac{30° \pi}{180}$)

(وضع) تثاقلية $PE = mgh$

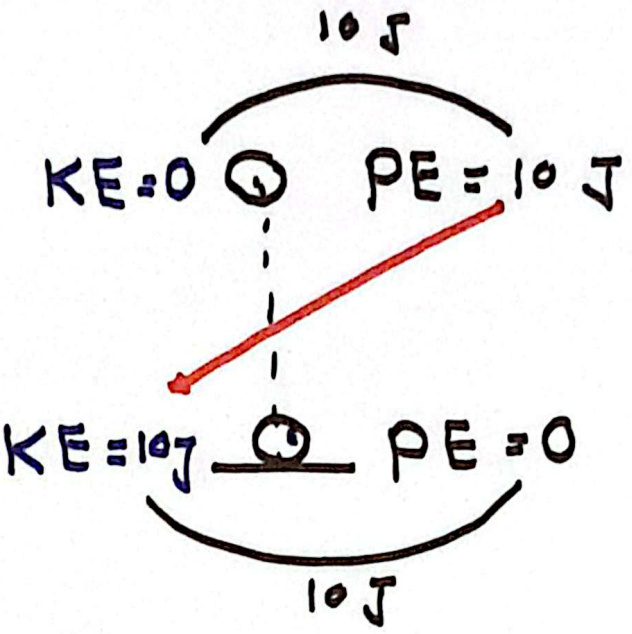
الطاقة الميكانيكية $ME = KE + PE$

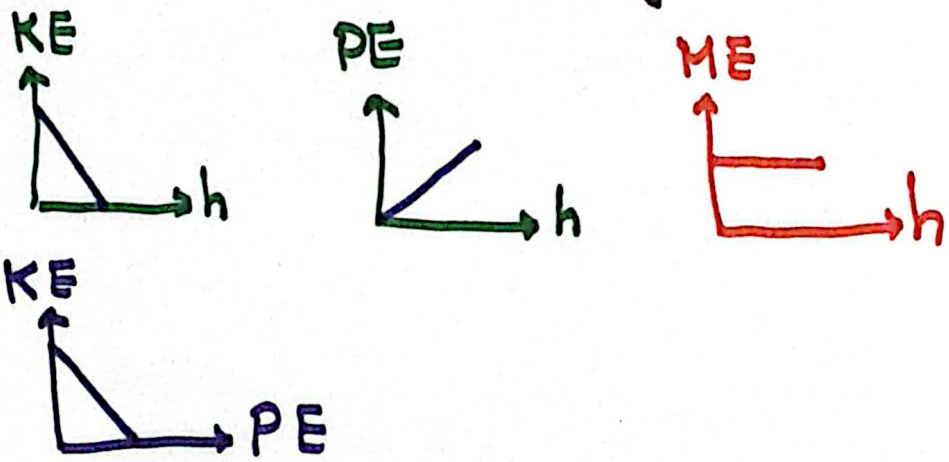
قذف لأعلى

ΔKE	ΔPE
−	+

سقط و سقل

ΔKE	ΔPE
+	−





$$ME_1 = ME_2$$

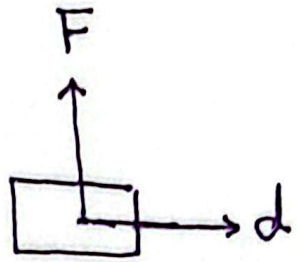
$$\cancel{KE_1} + PE_1 = KE_2 + \cancel{PE_2}$$

$$PE_1 = KE_2$$

$$\cancel{m}gh = \frac{1}{2}\cancel{m}v^2$$

$$2gh = v^2$$

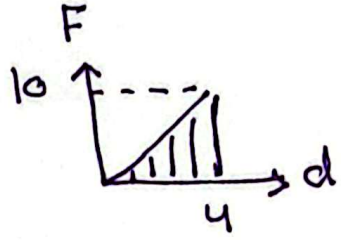
$$\therefore \boxed{v = \sqrt{2gh}}$$ حفظ



يبذل شغل
المركبة الرأسية

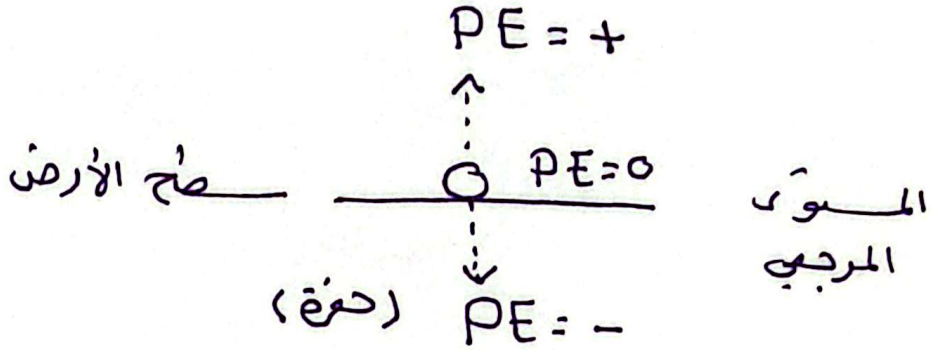
$\cos 90 = 0$

$\therefore W = 0$



$W = \frac{1}{2} \times 10 \times 4$

$= 20\ J$



	شغل موجب (شغل مساعد)	شغل سالب (شغل مقاوم)
الزاوية	$90° > \theta \geq 0°$	$180° \geq \theta > 90°$
	(زاوية حادة)	(زاوية منفرجة)
السرعة	تزداد	تقل

$$W = \Delta KE = KE_2 - KE_1$$

تمارينه
طاقة الحركة

$$W = -\Delta PE$$

↓
معكوس

← التغير في طاقة الوضع يساوي

معكوس

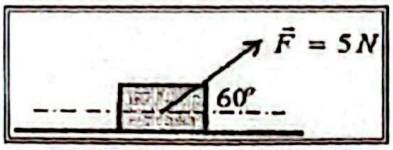
التغير في طاقة الحركة = الشغل المبذول من وزن الجسم

طاقة حركية

نموذج رقم (١)

السؤال الأول (أ):اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:ـ

١) وضع صندوق خشبي على سطح أفقي أملس وأثرت عليه قوة منتظمة مقدارها N(5) وتصنع زاوية مقدارها (60^o) مع المحور الأفقي

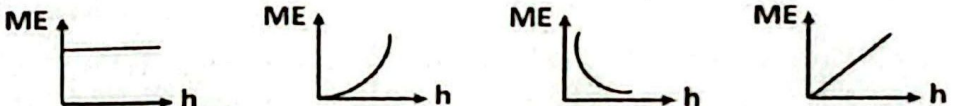


كما في الشكل المجاور. فأزاحته مسافة (10)m فإن مقدار الشغل المبذول لإزاحة الصندوق بوحدة الجول يساوي:

$W = Fd\cos\theta$
$= 5 \times 10 \cos 60$

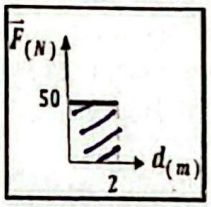
4 ☐ 25 ☑ 75 ☐ 10 ☐

٢) سقط جسم سقوطاً حراً وبإهمال مقاومة الهواء، فإن أفضل علاقة بيانية بين الطاقة الميكانيكية (ME) ومقدار الارتفاع عن سطح الأرض (h) هو:



☐ ☐ ☐ ☑

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا :



١) الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية لقوة أفقية (F) مؤثرة في جسم فأزاحته باتجاهها مسافة (d)، فإن الشغل المبذول على الجسم بوحدة (J) يساوي $50 \times 2 = 100$

٢) الطاقة الكامنة التثاقلية لجسم ما قد تكون موجبة المقدار أو سالبة بحسب موضع الجسم بالنسبة إلى المستوى المرجعي

السؤال الثاني (أ) (علل لما يأتي) :

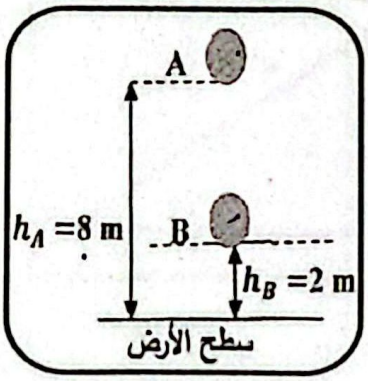
١ - يكون شغل القوة التي اتجاهها معاكساً تماماً لاتجاه الإزاحة سالب.

لأن $\theta = 180°$ ∴ $\cos 180 = -1$ ∴ $W = Fd\cos\theta$ ∴ W يكون سالباً

٢ – اذا أسقطت مطرقة على مسمار من مكان مرتفع ينغرز المسمار مسافة أكبر مقارنة بإسقاطها من مكان أقل ارتفاعا ؟

لأنه كلما زاد الارتفاع تكون الطاقة الكامنة أكبر والشغل يتحول إلى طاقة حركية أكبر فينغرز المسمار أكثر

(ب) حل المسألة التالية



الشكل يوضح جسم كتلته kg (3) سقط سقوطاً حراً نحو سطح الأرض من النقطة (A) إلى النقطة (B)وباعتبار أن عجلة الجاذبية الأرضية ($g = 10\ m/s^2$)، احسب:

١. الشغل المبذول من وزن الجسم خلال الإزاحة من النقطة (A) إلى النقطة (B).

$W = mg(h_A - h_B)$
$= 3 \times 10 (8 - 2) = 180$ J

٢. سرعة الجسم لحظة وصوله للنقطة (B)

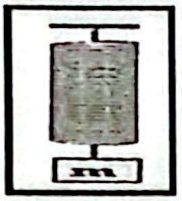
$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 6}$
$= \sqrt{120} =$ m/s

W+ W-

نموذج رقم (٢)

السؤال الأول (أ):اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:ـ

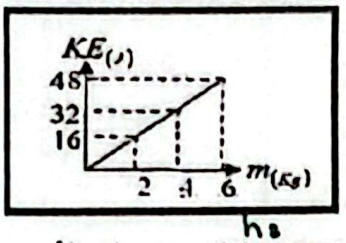
١) الشكل المقابل يمثل نابض مرن ثابت القوة له (k = 100 N/m) علقت به كتلة (m)، فاستطال النابض بتأثيرها مسافة ($\Delta x = 0.03$ m) فإن الشغل المبذول من الكتلة على النابض بوحدة (J) يساوي:



$W = \frac{1}{2} k \Delta x^2 = \frac{1}{2} \times 100 \times (0.03)^2$

0.9 ☐ 0.045 ☑ 450 ☐ 4.5 ☐

٢) إذا كان الشكل المقابل يمثل تغير الطاقة الحركية لمجموعة أجسام مختلفة الكتلة وتتحرك حركة خطية بنفس السرعة فإن سرعة هذه الأجسام بوحدة (m/s) تساوي:



$KE = \frac{1}{2} m v^2$

$16 = \frac{1}{2} \times 2 \times v^2$

$v = 4$ m/s

0.125 ☐ 4 ☑ 8 ☐ 16 ☐

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا :

١. حجر وزنه (10)N وضع على ارتفاع (5)m عن سطح الأرض، عندما يصبح على ارتفاع (3)m عن سطح الأرض يكون مقدار الطاقة التي يفقدها بوحدة (J) تساوي .....20.....

$PE = mgh = 10 \times 5 = 50$ J

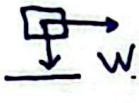
$PE = 10 \times 3 = 30$ J

٢ . طائر كتلته (0.2) kg يطير على ارتفاع (30) m من سطح الأرض بسرعة مقدارها (10) m/s فإذا علمت أن عجل الجاذبية الأرضية (g = 10 m/s2)، فإن طاقته الميكانيكية بوحدة (J) تساوي .....70.....

$ME = KE + PE = \frac{1}{2} mv^2 + mgh = \frac{1}{2} \times 0.2 \times (10)^2 + 0.2 \times 10 \times 30$

السؤال الثاني (أ) (علل لما يأتي) :

١- الشغل الناتج عن وزن حقيبة التخييم على ظهر الطالب أثناء حركته باتجاه أفقي يساوي صفر.؟

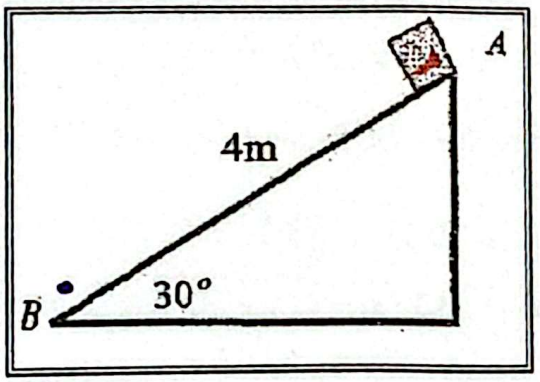


$W = F \cdot d \cos 90 = 0$ ∵ $\theta = 90°$ لأن الوزن عمودي على الإزاحة

٢- الكرة المقذوفة بسرعة أفقية كبيرة علي مستوي أفقي تستطيع أن تقطع مسافة أكبر قبل أن تتوقف من كرة مماثلة لها قذفت علي نفس المستوي بسرعة أقل قبل أن تتوقف ؟

لأنه بزيادة السرعة تزداد الطاقة الحركية فيزداد الشغل المبذول أي تزداد المسافة

(ب) حل المسألة التالية



وضع صندوق خشبي كتلته (0.4)kg على مستوى مائل أملس طوله AB = 4m ويميل بزاوية (30^o) مع المستوى الأفقي. فإذا تحرك الصندوق من النقطة (A) إلى النقطة (B) كما في الشكل المجاور. أحسب: ١ . الشغل الناتج عن وزن الصندوق .

$W = mg d \sin\theta$

$= 0.4 \times 10 \times 4 \sin 30 = 8$ J

٢. سرعة الصندوق عند وصوله إلى النقطة (B).

~~سرعة الجسم لحظة وصوله النقطة (B)~~

$W = \Delta KE = KE_B - KE_A$

$8 = \frac{1}{2} mv^2$ ∴ $8 = \frac{1}{2} \times 0.4 \, v^2$

∴ $v = 6.3$ m/s

$K = \frac{mg}{\Delta x} = \frac{0.4 \times 10}{0.02}$

$= 200\ N/m$

$W = \frac{1}{2} k \Delta x^2$

$= \frac{1}{2} \times 200 \times (0.02)^2$

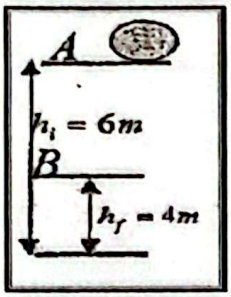
نموذج رقم (٣)

السؤال الأول (أ):اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:ـ

١) علقت كتلة مقدارها (0.4) kg بالطرف الحر لزنبرك معلق رأسياً فاستطال لمسافة (0.02) m فإن مقدار الشغل المبذول لاستطالة الزنبرك بوحدة (J) يساوي (علماً بأن $g = 10\ m/s^2$):

0.04 ☑ 0.004 ☐ 0.08 ☐ 0.008 ☐

٢) في الشكل المقابل كتلة مقدارها (2)kg موضوعة على المستوى الأفقي المار بالنقطة A التي ترتفع (6) m عن سطح الأرض فأن التغير في طاقة الوضع التثاقلية للكتلة خلال إزاحتها العمودية من النقطة A إلى النقطة B التي ترتفع (4)m عن سطح الأرض بوحدة (J) يساوي



-40 ☑ 40 ☐ -20 ☐ 20 ☐

$PE_A = mgh_A = 2 \times 10 \times 6 = 120J$

$PE_B = 2 \times 10 \times 4 = 80\ J$

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا :

١) الشغل الناتج عن قوة منتظمة هو كمية عددية تساوي حاصر الضرب العددي لمتجهي القوة و.....الإزاحة.....

٢) الطاقة الحركية لجسم كتلته (5) kg يتحرك على مستوى أفقي أملس بسرعة خطية قدرها (10) m/s تساوى

$KE = \frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} \times 5 \times 10^2$ .....2.5.0..... جول.

السؤال الثاني (أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

١ – لمقدار الشغل المبذول لاستطالة زنبرك ثابت مرونته (K) عند زيادة استطالة الزنبرك إلى مثلي ما كانت عليه؟

الحدث :.....يزداد إلى 4 أمثاله.....

التفسير : $W = \frac{1}{2} k \Delta x^2$ ..... $W \propto \Delta x^2$ ..... $(2)^2$

٢ – للطاقة الكامنة التثاقلية عندما يوجد الجسم عند المستوى المرجعي ؟

الحدث :.....نعم.....

التفسير : $PE = mgh$ ..... $h = 0$ ..... $\therefore PE = 0$

ب) حل المسالة التالية

سقطت كرة كتلتها (0.5) kg سقوطاً حراً من ارتفاع (20) m عن سطح الأرض (المستوى المرجعي) وبإهمال قوة الاحتكاك مع الهواء.

احسب: ١. الطاقة الميكانيكية للكرة لحظة سقوطها.

$ME = KE + PE$

$= 0 + mgh = 0.5 \times 10 \times 20 = 100\ J$

٢. سرعة الكرة لحظة وصولها للأرض.

$V = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 20}$

$= 20\ m/s$

$PE = 0$

$KE = 0$

نموذج (4)

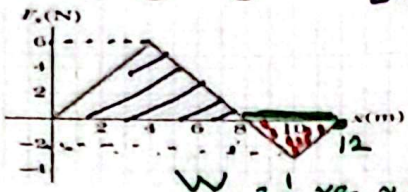
السؤال الأول (أ):اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:ـ

١) إذا كان الشغل الذي يبذله الأب لدفع عربة طفله على طريق مستقيم أفقي بقوة F (200)N تصنع مع الأفقي (60^0) يساوي ل (500)، فإن الإزاحة التي قطعها بوحدة المتر :

$W = F d \cos\theta$

$500 = 200 \times d \cos 60$

(2) m ☐ (4) m ☐ (5) m ☑ (10) m ☐



٢) مقدار الشغل الناتج عن القوة المتغيرة (F) حين تتغير القوة وفقا للرسم البياني المعطي بوحدة الجول هو :

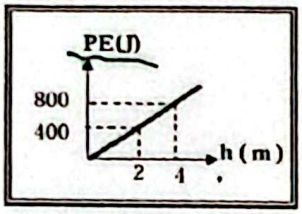
$W = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 + \frac{1}{2} \times 4 \times -2$

20 ☐ 24 ☐ 18 ☐ 12 ☐ 6 ☐

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا :

١) خيط مطاطي ثابت مرونته (100) N.m /rad^2 عند لي الخيط صنع زاوية(30°)، فإن الطاقة الكامنة المرنة عند لي الخيط بوجدة الجول تساوي

$PE = \frac{1}{2} C \Delta\theta^2 = \frac{1}{2} \times 100 \times (\frac{30\pi}{180})^2 = 17.3$ J



٢) الشكل المقابل يمثل التغير في الطاقة الكامنة التثاقلية لجسم بتغير ارتفاعه عن المستوى المرجعي ومنه يكون وزن الجسم بوحدة (N) مساويا 200

$PE = mgh \Rightarrow 400 = mg \times 2$

السؤال الثاني (أ) قارن بين كل مما يأتي :

وجه المقارنة	الشغل منتج للحركة (دافع)	الشغل مقاوم للحركة
مقدار الزاوية	$90° > \theta \geq 0°$	$180° \geq \theta > 90°$
وجه المقارنة	الشغل المبذول من وزن الجسم	التغير في طاقة الوضع التثاقلية
أثناء رفع جسم كتلته 1 Kg رأسيا لأعلى مسافة 20 m عن سطح الأرض	$W = mg(h_A - h_B)$ $= 1 \times 10 (0 - 20)$ $= -200$ J	$\Delta PE = -W$ $= 200$ J

ب) حل المسالة التالية

سيارة كتلتها (800) kg تتحرك على أرض خشنة بسرعة (30) m/s (v_1)، تعمد قائدها عدم الضغط على دواسة البنزين أو الكوابح فاستمرت في الحركة لمسافة (100) m (d) قبل أن تتوقف تماما عن الحركة ($v_2 = 0$) .

احسب أ- الطاقة الحركية الابتدائية للسيارة.

$KE_1 = \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} \times 800 \times (30)^2$

$= 360000$ J

ب-الشغل الناتج عن قوة الاحتكاك مع الأرض بإهمال مقاومة الهواء

$W = \Delta KE = KE_2 - KE_1 = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2$

$W = -360000$ J

ج- قوة الاحتكاك المعيقة لحركة السيارة.

$W = F d \cos\theta$

$-360000 = F \times 100 \times \cos 180$

$\therefore F = 3600$ J