

تعليمات هامة:

عزيزى الطالب:

١. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء فى إجابته.
٢. أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أى سؤال دون إجابة.
٣. عند إجابتك للأسئلة للمقالية، أجب فيما لايزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال.
مثال :

٤. عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال .
مثال : الإجابة الصحيحة (جـ) مثلاً

ا

ب

ج

د

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- في حالة التظليل على أكثر من رمز، تعتبر الإجابة خطأ.

ملحوظة:

لا تكرر الإجابة عن الأسئلة الموضوعة (الاختبار من متعدد) ،
فلن تقدر إلا الإجابة الأولى فقط .

٥- إذا أجبت عن سؤال من الأسئلة المقالية بإجابتين ، فسيتم تقدير الإجابة الأولى فقط ، فاشطب أنت الإجابة التي لا ترغب فيها .

٦- يسمح باستخدام الآلة الحاسبة

٧- عدد أسئلة كراسة الامتحان (٢٠) سؤالاً .

٨- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٤) صفحة .

٩- تأكد من ترقيم الأسئلة ، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان ، فهي مسؤوليتك .

١٠- زمن الاختبار ساعتان .

١١- الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة .

أجب عن الأسئلة التالية:

1.	If $a = 3$ and $u = -1$, then the covered distance during the time interval $[0, 2] = \dots$ length unit	١. إذا كانت $a = 3$ ، $u = -1$ فإن المسافة المقطوعة خلال الفترة الزمنية $[0, 2] = \dots$ وحدة طول	
(a)	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	(أ)
(b)	4	4	(ب)
(c)	$\frac{25}{6}$	$\frac{25}{6}$	(ج)
(d)	$\frac{13}{3}$	$\frac{13}{3}$	(د)

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

2.	If a particle moves in a straight line with a uniform velocity under the action of the two forces $\vec{f}_1 = 2a\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$, $\vec{f}_2 = 6\vec{i} + b\vec{j} - e\vec{k}$, then $a + b + e = \dots\dots\dots$	إذا تحرك جسيم في خط مستقيم بسرعة منتظمة تحت تأثير القوتين $\vec{f}_1 = 2a\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$ ، $\vec{f}_2 = 6\vec{i} + b\vec{j} - e\vec{k}$ ، فإن $a + b + e = \dots\dots\dots$	٢.
(a)	-4	٤ -	(أ)
(b)	-3	٣ -	(ب)
(c)	3	٣	(ج)
(d)	4	٤	(د)

3.	<p>a body of mass $m = (2t + 2)$ kg moves in a straight line .if its displacement vector is written as a function in time by the relation $\vec{s} = (\frac{3}{2} t^2 + 2 t) \vec{n}$ where s is measured in meter ,t is measured in second ,then the magnitude of the force act on it isnewton</p>	<p>إذا تحرك جسم كتلته $2 + 3$ كجم في خط مستقيم، وكان متجه إزاحته كدالة في الزمن يُعطى بالعلاقة $\vec{s} = (\frac{3}{2} t^2 + 2 t) \vec{n}$ ، ف مقاسة بالمتر ، ن بالثانية فإن مقدار القوة المؤثرة عليه بالنيوتن هي</p>	٣.
(a)	$2t + 3$	$2 + 3$ (أ)	
(b)	$12t + 3$	$2 + 12$ (ب)	
(c)	$12t + 13$	$2 + 12$ (ج)	
(d)	$6t + 13$	$2 + 6$ (د)	
<div style="border: 1px solid black; height: 484px; width: 100%; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-top: 1px dotted black; border-left: 1px dotted black; border-right: 1px dotted black;"></div> </div>			

4.	If body moves on an inclined plane under the effect of its weight only, then its acceleration depends on	إذا تحرك جسم على مستوي مائل أملس تحت تأثير وزنه فقط فإن عجلته تتوقف على	٤.
(a)	its mass	كتلته	(أ)
(b)	its weight	وزنه	(ب)
(c)	the inclination angle of the plane	زاوية ميل المستوى	(ج)
(d)	the reaction of the plane	رد فعل المستوى	(د)

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. A single vertical line runs down the right side of the page, creating a margin. The paper is otherwise empty of any text or markings.

5.	<p>If the two forces</p> $\vec{f}_1 = \vec{i} + 5\vec{j} + 7\vec{k} ,$ $\vec{f}_2 = 2\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$ <p>measured in Newton act on a body for a period of time equals 2 sec, then the magnitude of the impulse of the forces in Newton. Sec equals</p>	<p>إذا أثرت القوتان</p> $\vec{f}_1 = \vec{i} + 5\vec{j} + 7\vec{k} ,$ $\vec{f}_2 = 2\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$ <p>مقدرتان بوحدة النيوتن على جسم لفترة زمنية قدرها 2 ثانية فإن مقدار دفع القوى بوحدة نيوتن . ثانية يساوى</p>	٥.
(a)	$5\sqrt{2}$	$2\sqrt{5}$	١
(b)	$10\sqrt{2}$	$2\sqrt{10}$	ب
(c)	$50\sqrt{2}$	$2\sqrt{50}$	ج
(d)	$100\sqrt{2}$	$2\sqrt{100}$	د

6.	If a body moved in a straight line from the point $A(-3,2)$ to the point $B(5,-3)$ under the effect of the force $\vec{f}_1 = 5\vec{i} + 8\vec{j}$, then the work done by this force equals Work unit.	إذا تحرك جسم في خط مستقيم من النقطة $A(-3, 2)$ إلى النقطة $B(5, -3)$ تحت تأثير القوة $\vec{f}_1 = 5\vec{i} + 8\vec{j}$ فإن الشغل المبذول بواسطة هذه القوة تساوي وحدة شغل	٦.
(a)	-4	-٤	أ
(b)	Zero	صفر	ب
(c)	40	٤٠	ج
(d)	80	٨٠	د

[illegible]

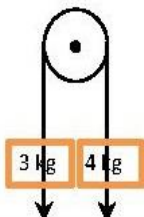
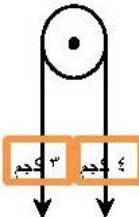
7.	If a body of mass 30 gm is let to fall from a height 10 m above the ground, then its kinetic energy when it is about to collide with the ground equals joule.	إذا ترك جسم كتلته ٣٠ جرام ليسقط من ارتفاع ١٠ أمتار من سطح الأرض فإن طاقة حركة هذا الجسم يساوي جول عندما يكون وشك الارتطام بالأرض.	٧.
(a)	0.294	٠.٢٩٤	(أ)
(b)	29.4	٢٩.٤	(ب)
(c)	2.94	٢.٩٤	(ج)
(d)	294	٢٩٤	(د)

This image shows a full page of handwriting practice paper. It features multiple horizontal rows, each defined by two parallel dashed lines. The lines are evenly spaced and extend across the entire width of the page, providing a guide for letter height and placement. There are no margins, text, or other markings on the paper.

9.	A body whose mass equals the unity moves under the effect of a force $\vec{f} = 5 \vec{n}$. if its velocity vector $\vec{v} = (a t^2 + b t) \vec{n}$, then $a + b = \dots\dots\dots$	جسم كتلته الوحدة يتحرك تحت تأثير القوة $\vec{f} = 5 \vec{n}$ فإذا كان متجه سرعته $\vec{v} = (a t^2 + b t) \vec{n}$ فإن $a + b = \dots\dots\dots$	٩.
(a)	Zero	صفر	(أ)
(b)	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	(ب)
(c)	$\frac{7}{2}$	$\frac{7}{2}$	(ج)
(d)	5	5	(د)
<div style="border: 1px solid black; height: 400px; margin-top: 10px;"></div>			

10.	A lift of mass 4 ton moves with uniform velocity. if the tension in the string carrying it equals 6 ton.wt , then the mass of the body inside the lift = Ton.	مصعد كتلته ٤ طن يتحرك بسرعة منتظمة فإذا كان الشد في الحبل الذي يحمله ٦ ت . طن فإن المصعد بداخله جسم كتلته = طن	١٠.
(a)	14	١٤	(١)
(b)	10	١٠	(ب)
(c)	6	٦	(ج)
(d)	2	٢	(د)

[illegible]

11.	In the opposite figure: The presser on the axis of the pulley equals Kg.wt	 	في الشكل المقابل : الضغط على محور البكرة يساوي = ث . كجم	١١
(a)	1	١	١	
(b)	7	٧	٧	
(c)	$\frac{24}{7}$	$\frac{٢٤}{٧}$	ج	
(d)	$\frac{48}{7}$	$\frac{٤٨}{٧}$	د	

13. A rubber ball of mass $\frac{1}{4}$ kg fell down from a height of 10 meters above the ground and rebounded after collided with the ground for a height of 2.5 meters. Find the impulse resulted from the collision (impact) of the ball with the ground and identify the reaction of the ground on the ball if the contact time of the ball with the ground is $\frac{1}{10}$ of second.

سقطت كرة من المطاط كتلتها $\frac{1}{4}$ كجم من ارتفاع ١٠ متر عن سطح الأرض فارتدت بعد اصطدامها بالأرض إلى ارتفاع ٢,٥ متر ، أوجد الدفع الناتج عن تصادم الكرة على الأرض وعين رد فعل الأرض على الكرة إذا كان زمن تلامس الكرة مع الأرض $\frac{1}{10}$ ثانية .

۱۳.

14.	<p>Two bodies of masses 350 gm, and m gm are connected by the ends of a string passing over a smooth small pulley and suspended vertically. The system moves from rest when the two masses are in a horizontal plane and the pressure on the axis of the pulley is 200 gm.wt. Find the value of m</p>	<p>جسمان كتلتاهما 350 جم ، ك جم مربوطان في طرفي خيط يمر على بكرة صغيرة ملساء ويتدليان رأسياً، بدأت المجموعة الحركة من سكون عندما كانت الكتلتان في مستوى أفقى واحد، وكان الضغط على محور البكرة ٢٠٠ ث . جم أوجد قيمة ك.</p>	<p>١٤</p>

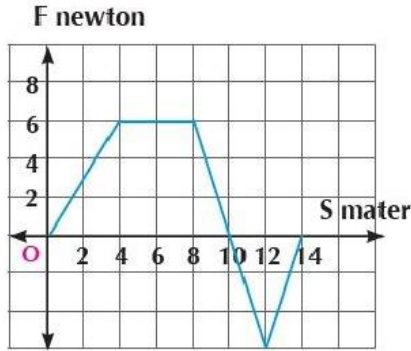
16.	<p>Two smooth balls; the mass of the first is 50 gm, the mass of the second is 40 gm, the displacement of the first is $\vec{S}_1 = 300 \text{ t } \vec{n}$ and the displacement of the second is $\vec{S}_2 = -150 \text{ t } \vec{n}$ where S is measured in cm and timed in second.</p> <p>If the two balls collide and form one body directly after collision, calculate the common velocity of this body, then calculate the force of pressure between the two balls if the collision time is $\frac{1}{6}$ of a second.</p>	<p>كرتان ملساوتان كتلة الأولى 50 جرام وكتلة الثانية 40 جرام وإزاحة الأولى $\vec{S}_1 = 300 \text{ t } \vec{n}$ وإزاحة الثانية $\vec{S}_2 = -150 \text{ t } \vec{n}$ حيث S مقيسة بالسنتيمتر والزمن بالثانية فإذا تصادمت الكرتان وكونتا جسمًا واحدًا عقب التصادم مباشرة احسب السرعة المشتركة لهذا الجسم ثم أحسب قوة التضاضط بين الكرتين إذا كان زمن التصادم $\frac{1}{6}$ ثانية .</p>	<p>١٦</p>
-----	---	---	-----------

17.

The following figure illustrates the action of a variable force on a body, calculate the total work done by this force in the following cases:

First: from $S = 0$ to $S = 10$

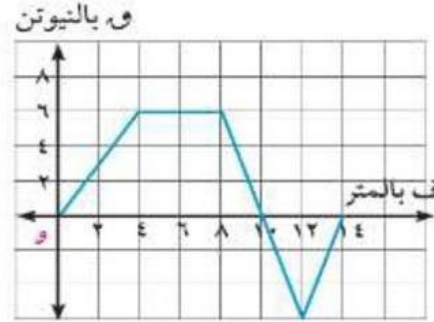
Second: from $S = 8$ to $S = 14$



الشكل التالي يوضح تأثير قوة متغيرة على جسم احسب الشغل الكلي المبذول بواسطة هذه القوة في الحالات الآتية:

أولاً : من $F = 0$ إلى $F = 6$

ثانياً : من $F = 8$ إلى $F = 14$



١٧

18.	<p>If the power of an engine at any time measured in seconds is equal to $(9t^2 + 4t)$, find the work done by the engine during the first three minutes, then find the work done during the fourth second.</p>	<p>إذا كانت قدرة آلة عند أى زمن n مقاسًا بالثواني يساوى $(9n^2 + 4n)$ فأوجد الشغل المبذول من الآلة خلال الثلاث الأولى ثم أوجد الشغل المبذول خلال الثانية الرابعة.</p>	١٨
<div style="border: 1px solid black; height: 740px; width: 100%;"></div>			

19.	<p>A cyclist and the bike of mass 98 kg move on a rough horizontal ground from rest to reach the maximum velocity of magnitude 7.5 m/sec after time of magnitude 1 minute when the cyclist stop peddling. The bike gets rested after it traveled a distance of magnitude 15 m.</p> <p>Calculate the maximum power for the cyclist during this trip.</p>	<p>١٩. راكب دراجة كتلته هو والدراجة ٩٨ كجم ، يتحرك على أرض أفقية خشنة من السكون فبلغت سرعته أقصى قيمة لها وقدرها ٧,٥ متر/ث . بعد زمن قدره دقيقة واحدة وعندما أوقف حركة قدميه على بدال الدراجة سكنت الدراجة بعد أن قطعت مسافة قدرها ١٥ متر. احسب أقصى قدره لهذا الرجل.</p>	١٩

<p>20. A body of mass 60 kg ascends from rest on the line of the greatest slope to an inclined plane of length 20 m and height 12 m. If the body starts its motion from the highest point on the plane and the kinetic coefficient of friction between the body and the plane is $\frac{3}{16}$, find the kinetic energy of the body when it reaches the plane base.</p>	<p>٢٠. يهبط جسم كتلته ٦٠ كجم من السكون على خط أكبر ميل لمستوى مائل طوله ٢٠ متر وارتفاعه ١٢ متر ، فإذا بدأ الجسم الحركة من أعلى نقطة في المستوى وكان معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى $\frac{3}{16}$ فأوجد حركة الجسم عندما يصل إلى قاعدة المستوى.</p>	<p>٢٠.</p>
<div style="border: 1px solid black; height: 710px; width: 100%;"></div>		

منتري توجيه الرياضيات
الأستاذ الدكتور

① Model answer of (*)
booklet (2)
Dynamics

1) a) $a = 3$, $v_0 = -1$

$$v = \int a \, dt$$

$$= \int_0^t 3 \, dt$$

$$= 3t + c$$

$\therefore v_0 = -1$ when $t = 0$

$\therefore -1 = 3(0) + c \Rightarrow c = -1$

$\therefore v = 3t - 1$ $v = 0 \Rightarrow t = \frac{1}{3}$

$s = \int (3t - 1) \, dt$ $\left[\begin{array}{c} 0 \\ \frac{1}{3} \end{array} \right] \rightarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$

$\therefore \text{dist. } [0, 2] = \left| \int_0^{\frac{1}{3}} (3t - 1) \, dt \right| +$

$\left| \int_{\frac{1}{3}}^2 (3t - 1) \, dt \right|$

$= \left| \left[\frac{3}{2}t^2 - t \right]_0^{\frac{1}{3}} \right| + \left| \left[\frac{3}{2}t^2 - t \right]_{\frac{1}{3}}^2 \right|$

$= \left| -\frac{1}{6} \right| + \left| 4 - \left(-\frac{1}{6}\right) \right| = \frac{1}{6} + \frac{25}{6} = \frac{13}{3}$

2) a) $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{0}$

$$(2a, -3, 4) + (6, b, -e) = \vec{0}$$

$$\begin{cases} 2a + 6 = 0 \\ -3 + b = 0 \\ 4 - e = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -3 \\ b = 3 \\ e = 4 \end{cases}$$

$\therefore a + b + e = -3 + 3 + 4 = 4$

3) c) $\vec{v} = \frac{d\vec{s}}{dt}$

$$= (3t + 2)\vec{n}$$

$\vec{F} = \frac{d}{dt}(m\vec{v})$

$$= \frac{d}{dt}[(2t + 3)(3t + 2)]$$

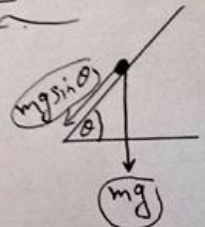
$$= \frac{d}{dt}[6t^2 + 13t + 6]$$

$$= 12t + 13$$

4) a) $ma = mg \sin \theta$

$a = (9.8) \sin \theta$

(The inclination angle of the plane)



2) 5) b) $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$

$$= (1, 5, 7) + (2, -1, -2)$$

$$= (3, 4, 5)$$

$\therefore \|\vec{F}\| = \sqrt{9 + 16 + 25}$

$= 5\sqrt{2}$

$\therefore I = ft = 5\sqrt{2} \times 2 = 10\sqrt{2} \text{ new. sec}$

6) b) $\vec{s} = \vec{AB} = \vec{B} - \vec{A}$

$$= (5, -3) - (-3, 2)$$

$$= (8, -5)$$

$\therefore W = \vec{F} \cdot \vec{s}$

$$= (5, 8) \cdot (8, -5)$$

$$= 40 - 40 = \text{Zero}$$

7) c) $v^2 = v_0^2 + 2gs$

$$v^2 = 0 + 2(9.8)(10)$$

$$v = 14 \text{ m/sec}$$

$T = \frac{1}{2}(0.03)(14)^2 = 2.94 \text{ Joule}$

8) a) $P = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t}$

$$= \frac{50 \times 9.8 \times 441}{15 \times 60}$$

$$= 240.1 \text{ watt}$$

9) d) $m = 1$, $\vec{F} = 5\vec{n}$

$$\vec{v} = (at^2 + bt)\vec{n}$$

$\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt}$

$$= (2at + b)\vec{n}$$

$\vec{F} = m\vec{a}$

$5\vec{n} = 1(2at + b)\vec{n}$

$\therefore 5 = 2at + b$ (Comparing the Coeff. of t)

$\therefore a = 0, b = 5$

$\therefore a + b = 5$

10) d) $mg = N$ $(\vec{u} \cdot \vec{v})$

$$m(9.8) = 6 \times 1000 \times 9.8$$

$$\therefore M + 4000 = 6000$$

$$\therefore M = 2000 \text{ kg}$$

(lift + body)

(MR. George Adel)

(01225923424)

(MR. George Adel)

(01225923424)

③ 11 d

$$4a = 4(9.8) - T$$

$$3a = T - 3(9.8) \quad \text{adding}$$

$$7a = 9.8 \Rightarrow a = 1.4 \text{ m/sec}^2$$

$$\therefore 3(1.4) = T - 3(9.8)$$

$$T = \frac{168}{5} \text{ newton} \quad (= 9.8)$$

$$= \frac{24}{7} \text{ kg.wt}$$

$$\therefore P = 2T = \frac{48}{7} \text{ kg.wt}$$

12

covered dist.

$$S = \frac{144}{2} = 72 \text{ cm}$$

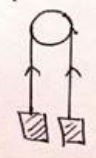
$$S = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$72 = 0 + \frac{1}{2} a (2)^2$$

$$a = 36 \text{ m/sec}^2$$

$$V = V_0 + a t$$

$$V = 0 + (36)(2) \text{ cm/sec}$$

$$V = 72 \text{ cm/sec}$$


13

A → B

$$V^2 = V_0^2 + 2gS$$

$$V^2 = 0 + 2(9.8)(10)$$

$$V = 14 \text{ m/sec}$$

C → D

$$V^2 = V_0^2 - 2gS$$

$$0 = V_0^2 - 2(9.8)(2.5)$$

$$V_0 = 7 \text{ m/sec}$$

$$I = m(V_2 + V_1)$$

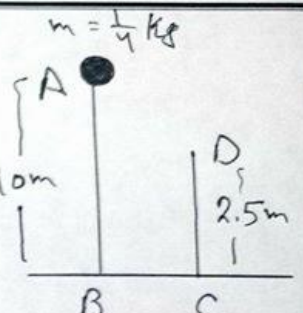
$$= \frac{1}{4}(7 + 14) = \frac{21}{4} \text{ kg.m/sec}$$

$$I = Ft$$

$$\frac{21}{4} = F\left(\frac{1}{10}\right) \Rightarrow F = 52.5 \text{ newton}$$

$$\therefore R = mg + F$$

$$= \frac{1}{4}(9.8) + 52.5$$

$$= 54.95 \text{ newton}$$


④ 14

$$P = 2T$$

$$200 \times 980 = 2T$$

$$T = 98000 \text{ dyne}$$

$$\therefore 350 \times 980 =$$

$$343000 > T$$

∴ motion of 350 gm downwards

1st body

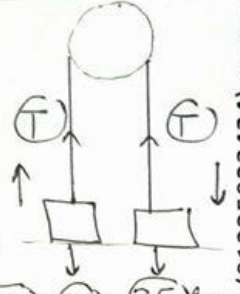
$$350a = 350 \times 980 - 98000$$

2nd body

$$a = 700 \text{ cm/sec}^2$$

$$ma = T - mg$$

$$m(700 + 980) = 98000$$

$$m = \frac{175}{3} \text{ gm}$$


$$\therefore 63a = T - \frac{1}{3}(63 \times 980) \quad \text{--- ②}$$

by adding ①, ②

$$\therefore 98a = 35 \times 980 - 21 \times 980$$

$$a = 140 \text{ cm/sec}^2$$

$$V^2 = V_0^2 + 2aS$$

$$V^2 = 0 + 2(140)(280)$$

$$V = 280 \text{ cm/sec}$$

The 2nd body

$$63a' = -\mu N$$

$$63a' = -\frac{1}{3}(63 \times 980)$$

$$a' = -\frac{980}{3}$$

$$V^2 = V_0^2 + 2a'S$$

$$0 = (280)^2 + 2\left(-\frac{980}{3}\right)S$$

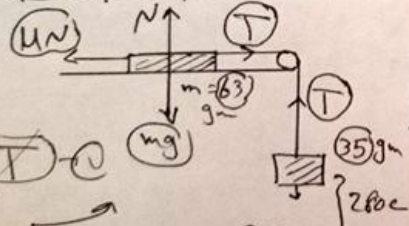
$$S = 120 \text{ cm/sec}$$

The body 63 gm cover 120 cm before it come to rest

15

$$N = 63 \times 980$$

$$35a = 35 \times 980 - T$$

$$63a = T - \mu N$$


5) 16 $\vec{V}_1 = 300\vec{n}$, $\vec{V}_2 = -150\vec{n}$
opp. dir.

$\frac{ds}{dt}$
 $m_1 V_1 + m_2 V_2 = (m_1 + m_2) V_c$
 $50(300) + 40(-150) = (50 + 40) V_c$
 $V_c = 100\vec{n} \text{ m/sec}$
 $I_{12} = m_2 (V_c + V_2) \text{ opp. dir.}$
 $= 40(100 + 150)$
 $= 10000 \text{ dyne. sec.}$
 $I = Ft$
 $10000 = F(\frac{1}{6})$
 $\therefore F = 60000 \text{ dyne}$

17 i) $w = \text{area of trap.}$
 $= \frac{1}{2}(10 + 4) \times 6 = 42 \text{ Joule}$
ii) $w = A(\Delta_1) + A(\Delta_2)$
 $= \frac{1}{2}(2)(6) - \frac{1}{2}(4)(6)$
 $= 6 - 12 = -6 \text{ Joule}$

18

$w = \int p dT$

$w = \int_0^3 (9t^2 + 4t) dt$
 $= [3t^3 + 2t^2]_0^3$
 $= 99 \text{ work unit}$

$w = \int_3^4 (9t^2 + 4t) dt$
 $= [3t^3 + 2t^2]_3^4$
 $= (3 \times 64 + 2 \times 16) - (3 \times 27 + 2 \times 9)$
 $= 125 \text{ work unit}$

19

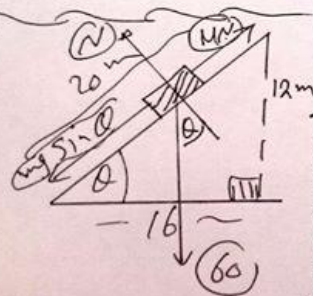
B \rightarrow C $V_0 = 0$ $V = 7.5 \text{ m/sec}$ $V_c = 0$
 $V^2 = V_0^2 + 2as$ $A \text{ } t = 1 \text{ min}$ $B \sim 15 \text{ m}$ C
 $0 = (7.5)^2 + 2a(15)$
 $a = -1.875 \text{ m/s}^2$
 $ma = -R$
 $98(-1.875) = -R \Rightarrow R = 183.75 \text{ newt}$

6

A \rightarrow B
 $V = V_0 + at$
 $7.5 = 0 + a(60)$
 $a = \frac{1}{8}$
 $ma = F - R$
 $98(\frac{1}{8}) = F - 183.75$
 $F = 196 \text{ newt}$
 $P = FV = \frac{196 \times 7.5}{735}$
 $= 2 \text{ horses}$

20

$N = mg \cos(\theta)$
 $= 60(9.8)(\frac{16}{20})$
 $= 470.4$



(MR. George Adel)

(01225923424)

$T_2 - T_1 = (mg \sin \theta - \mu N) s$

$T_2 - 0 = [mg \sin \theta - \mu N] s$

$T_2 = 60(9.8)(12) - \frac{3}{16} \times 470.4 \times 20$

$= 5292 \text{ Joule}$

Good Luck

Mr | George Adel