

تُليمات هامة:
عزيز الطالب:

1. اقرأ السؤال بغاية، وفكر فيه جبيًاً قبل البدء فى إجابته.
r. أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أى سؤال أل دون إجابة. r.r. عثد إجابتك لناسُسئلة للمقالية، أجب فيما لايزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال. مثال :
$\square$
؛. عذ إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدل إن وجدت:
 مثال : الإجابة الصحيحة (جـ) مثلا


- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالثطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة. - وفي حالة ما إذا أببت إجابة صحيحة، ثم قیت بالثنطب وأبِت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ. - في حالة التظليل علي أكثر من رمز، تعثبر الإجابة خطأ.

ملحوظة:
 فلّن تقر إلا الإجابة الأولي فقط .
ه- إذا أجيت عن سؤال من الأسئلة المقالية بإجابتين ، فسيتم تقير الإجابة الأولى فقط ، فاثنطب أنت الإجابة التّي لا ترغب فيها

Y - يسمح باستذام الالة الحاسبة
v

9- تأكد من ترقيم الأسئلة ، ومن عدد صفحات ( الات كراسة الامتحان ، فهي مسؤوليتك.

- .

11- الارجة الكلية للاختبار ( • • ) درجة .

أجب عن الأسئلة التالية:

| 1. | If $\mathrm{a}=3$ and $\mathrm{u}=-1$, then the covered distance during the time interval $[0,2]=\ldots$ length unit | إذا كانت ج = r ، «ع. = - <br>  [ ] . ] | . | - |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| (a) | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{7}$ (i) |  |  |
| (b) | 4 | $\bigcirc$ |  |  |
| (c) | $\frac{25}{6}$ | $\frac{10}{1} \bigcirc$ |  |  |
| (d) | $\frac{13}{3}$ | $\frac{1 r}{r}(2)$ |  |  |

$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$

| 2. | If a particle moves in a straight line with a uniform velocity under the action of the two <br> forces $\begin{gathered} \overrightarrow{f_{1}}=2 a \vec{\imath}-3 \vec{\jmath}+4 \vec{k}, \\ \overrightarrow{f_{2}}=6 \vec{\imath}+b \vec{\jmath}-e \vec{k} \end{gathered}$ <br> ,then $a+b+e=\ldots \ldots$. | إذا تحرك جسيم في خط مستقيم بسرعة منتظمة تحت تأثير القوتين | .r |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| (a) | -4 | :- (1) |  |
| (b) | -3 | $r-\bigcirc$ |  |
| (c) | 3 | $\mu \Theta$ |  |
| (d) | 4 | $\leq$ (2) |  |

$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$


| 4. | If body moves on an included plane under the effect of its weight only, then its acceleration depends on $\qquad$ |  <br>  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| (a) | its mass | (1) |  |
| (b) | its weight | (\% |  |
| (c) | the inclination angle of the plane | ¢ $¢$ |  |
| (d) | the reaction of the plane | (3) |  |


| 5. | If the two forces $\begin{aligned} & \overrightarrow{f_{1}}=\vec{\imath}+5 \vec{\jmath}+7 \vec{k}, \\ & \overrightarrow{f_{2}}=2 \vec{\imath}-\vec{\jmath}-2 \vec{k} \end{aligned}$ <br> 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 $\qquad$ | إذا أثنزت القوتان <br> مققر تان بوحدة النيوتن على جسم لفترة زمنية <br>  نيوتن . ثانية يساوى |
| :---: | :---: | :---: |
| (a) | $5 \sqrt{2}$ | Mro (i) |
| (b) | $10 \sqrt{2}$ | ru. $¢$ |
| (c) | $50 \sqrt{2}$ | Tro. $¢$ |
| (d) | $100 \sqrt{2}$ | rru.. (2) |

$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$

| 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 $\overrightarrow{f_{1}}=5 \vec{\imath}+8 \vec{\jmath}$, then the work done by this force equals .......... Work unit. | إذا تحرك جسم في خط مستقيم من النقطة ( 1 تحت تأثير القـــوة الثشتل المبذأول بواسطة هـــد القــوة تســاوي وحدة شغل | 4 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| (a) | -4 | £- (1) |  |
| (b) | Zero | - |  |
| (c) | 40 | \&. $\bigodot$ |  |
| (d) | 80 | 入. (2) |  |


| 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 . بَ جرام ليسقط من ارتفاع • 1 أمتار مــن ســطـح الأرض فإن طاقة حركة هذا الجسم جول $\qquad$ بساوي عندما يكون وشكك الارتطام بالأرض. |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| (a) | 0.294 | -.Y9 | (1) |
| (b) | 29.4 | ヶ9.ะ | $\bigcirc$ |
| (c) | 2.94 | ヶ.9ะ | $\bigcirc$ |
| (d) | 294 | ras | (2) |

$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$

| 8. | A man of mass 50 kg ascends a stairs of a tower of height 441 m , in 15 min , then the average power for him in watt equals $\qquad$ | إِذا صعع شخص كتّته ه 0 كجم سلم <br>  قـره 10 دقيقة فإن القارة المتوسطة لـــه بوحــاة الـــوات تســاوي | . |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| (a) | 240.1 | rı., (i) |  |
| (b) | 490 | ¢9. $¢$ |  |
| (c) | 144.6 | 1«ะ,r $\bigodot$ |  |
| (d) | 2401 | ris ( ${ }^{\text {() }}$ |  |


| 9. | A body whose mass equals the unity moves under the effect of a force $\vec{f}=5 \vec{n}$.if its velocity vector $\vec{v}=\left(a t^{2}+b t\right) \vec{n}$, then $a+b=$ $\qquad$ | جس كتـته الوحدة يتحرك تحـت تــأئير <br> القوة | . 9 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| (a) | Zero | (1) |  |
| (b) | $\frac{5}{2}$ | $\stackrel{\circ}{r}$ |  |
| (c) | $\frac{7}{2}$ | $\frac{v}{r} \Theta$ |  |
| (d) | 5 | - (2) |  |

$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$

| 10. | A lift of mass 4 ton moves with uniform velocity. if the tension in the string carrying it equals 6 tom.wt , then the mass of the body inside the lift = ....... Ton. | مصع كتثلته ؛ طن يتحرك بسرعة منتظمــة <br>  <br> يحمله 7 ث . طن فإن المصعد باخله جســـ <br> ط . $\qquad$ كتلته | 1 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| (a) | 14 | 1\& (1) |  |
| (b) | 10 | 1.9 |  |
| (c) | 6 | $7 \Theta$ |  |
| (d) | 2 | r (2) |  |

$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$


13. A rubber ball of mass $\frac{1}{4} \mathrm{~kg}$ 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.
$\frac{1}{4}$ سقطت كرة من السطاط كنلتها كجم من ارتفاع • 1 متر عن سطح الأرض فارندت بعد اصطدامها ، بالأرض إلى ارنتفاع r, r متر الا أوجد الدفع الناتج عن تصـادم الكرة على الأرض وعبن رد فعل الأرض على الكرة إذا كان زمن نلامس الكرة مع الأرض $\frac{1}{10}$ ثانية .
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
14.

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 $200 \mathrm{gm} . \mathrm{wt}$. Find the value of $m$

جسمان كثلتاهما 350 جم ، ك جم
. $1 \varepsilon$ مربوطان في طرفي خيط يمر على بكرة صـغيرة ملساء وينذليان رأسيًّا، بدأت المجموعة الحركة من سكون عندما كانت الكنتلثان فى مستوى أفقى واحد، وكان الضـط على محـور البكرة . . .
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$

A body of mass 63 gm is placed on a rough horizontal table and connected by a horizontal string passing over a smooth small pulley fixed at the edge of the table. Another body of mass 35 g at a height of 280 cm above the ground is connected by the other end of the string. If the coefficient of the kinetic friction between the body and the plane is equal to $\frac{1}{3}$, find the velocity by which the mass 35 gm reaches the ground surface and the distance that the mass 63 gm moves until it rests
 أفقي خشن، ورُبُ بغيط أفقي يمر على بكرة صغبرة ملساء مثبتّة عند حافة النضد ورُبط فى الطرف الآخر للخيط
 سم من سطح الأرض، فإذا كان معامل الاحنكاك الديناميكي بين الجسم والمستوى يساوى $\frac{1}{\top}$ فأوجد السرعة الثني تصل بها الكتلة 0 ب جم إلى سطح الأرض والمسافة الني تُحركها الكتّة سآ جم بعد ذلك حثى تسكن.
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
16.

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 $\overrightarrow{S_{1}}=300 \mathrm{t} \vec{n}$ and the displacement of the second is $\overrightarrow{S_{2}}=-150 \mathrm{t} \vec{n}$ where $S$ is measured in cm and timed in second. 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.

كرتان ملساوتان كتلة الأولى 50
جر ام وكتلة الثنانية 40 جر ام وإز احة
الأولى ف1 = ... 1 • ى وإزاحة -
الثانية ف حبث ف مقبسة بالسنتيمتر والزمن بالثانبة فإذا تصـادمت الكرتان وكونتا جسمًا واحدا عقب النصـادم مباششزة احسب السرعة المشتركة لهذا الجسم ثم أحسب قوة النضـاغط بين الكرثين إذا كان زمن التصـادم $\frac{1}{6}$ ثانية .
.14
$\square \square$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
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 $S=14$
F newton


الثشكل التالي يوضح تأثير قوة متغيرة على جسم احسب الشغل الكىى المبذول بو اسطة هذه القوة في الحالات الآتية: أولا : من ف = م إلي ف = ثانيا : من ف 1 إلي ف =

$\qquad$
18.

If the power of an engine at any time measured in seconds is equal to $\left(9 t^{2}+4 t\right)$, find the work done by the engine during the first three minutes, then find the work done during the fourth second.

$$
\begin{aligned}
& \text { إذا كانت قدرة آلة عند أى زمن ن مقاسًا } \\
& \text { بالثواني يساوى ( } \\
& \text { الشغل المبذول من الآلـــة خـلال الثواني } \\
& \text { الثلاث الأولـى ثم أوجد الثخل المبذول } \\
& \text { خلال الثانية الرابعة. }
\end{aligned}
$$

$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
19. A cyclist and the bike of mass 98 kg move on a rough horizontal ground from rest to reach the maximum velocity of magnitude $7.5 \mathrm{~m} / \mathrm{sec}$ after time of magnitude 1 minute when the cyclist stop peddling. The bike gets rested after it traveled a distance of magnitude 15 m .

Calculate the maximum power for the cyclist during this trip.

راكب دراجة كثلثّه هو والدراجة كجم ، يتحرك على أرض أفقفية خشنة من السكون فبلغت سر عنه أقصىى فيمة لها وقدر ها V,5 منز/ث . ب بعد زمن قدره دقيقة واحدة وعندما أوقف حركة قدميه على بدال الدر اجة سكنت الدر اجة بعد أن قطعت مسافة قـرها 10 متر. احسب أقصىى قدره لهذا الرجل.
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
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.

يهبط جسم كتلثه . 7 كجم من السكون على خط أكبر ميل لمستوى مائل طوله . الجسم الحركة من أعلى نقطة فیى المسنوى وكان معامل الاحنكاك الحركى يين الجسم والمسنوى $\frac{3}{16}$ فأوجد حركة الجسم عندما يصل إلى قاعدة المستوى.
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$
$\qquad$

