

امتحان تجريبي شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

المادة : الديناميكا

التاريخ : / / ٢٠١

زمن الإجابة : ساعتان

نموذج ثانوية عامة



عدد أوراق الإجابة (٩) ورقات
بخلاف الغلاف
وعلى الطالب مسؤولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

مجموع الدرجات

[illegible]

رقم المراقبة

Page 10

مجموع الدرجات بالحروف :

إمضاءات المراجعين :

عدد أوراق الإجابة (٩) ورقات
بخلاف الغلاف

وعلى الطالب مسؤولية المراجعة والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة



نموذج ثانوية عامة

وزارة التربية والتعليم

امتحان تجريبي شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

المادة : الديناميكا

التاريخ : / / ٢٠١

زمن الإجابة : ساعتان

رقم المراقبة

--	--

اسم الطالب (ربيعاً) /

المقدمة:

رقم الجلوس :

الإشارة :

الحافظة :

-1

-2

توقيع الملاحظين بصحة البيانات :
ومطابقة عدد أوراق كراسة الإجابة
عند استلامها من الطالب .

تعليمات :

عزيزى الطالب :

1. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء فى إجابته.
2. أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أى سؤال دون إجابة.
3. يوجد فى هذا الاختبار نوعان من الأسئلة :

■ أسئلة المقال :

أكتب إجابتك فى المكان المخصص لكل سؤال، كما فى المثال:

1-

فى المثلث القائم الزاوية يكون مربع طول الوتر يساوى :

.....

.....

.....

■ عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال .كما فى المثال:

2-

كم عدد الثواني فى الدقيقة الواحدة ؟

12 ☐ أ

24 ☐ ب

60 ☒ ج

120 ☐ د

ملحوظة: فى حالة وجود أكثر من إجابة عن الأسئلة الموضوعية (الصواب والخطأ) ، لن تقدر إلا الإجابة الأولى.

فى حالة تظليل أكثر من دائرة فى أسئلة (الاختيار من متعدد) سيتم إلغاء درجة السؤال

4- يسمح باستخدام الآلة الحاسبة

5- عدد أسئلة الكتيب (20) سؤالاً .

6- عدد صفحات الكتيب (17) صفحة بخلاف الغلاف.

7- تأكد من ترقيم الأسئلة ، ومن عدد صفحات كتيبك ، فهى مسؤوليتك.

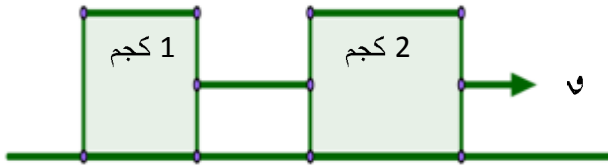
8- زمن الاختبار ساعتان .

9 - الدرجة الكلية للاختبار (30) درجة

أجب عن الأسئلة التالية:

في الشكل المقابل:

1.



إذا كان الجسمان يتحركان بعجلة منتظمة على مستوى أفقي أملس تحت تأثير القوة الأفقية التي مقدارها و ، فإن مقدار الشد في الخيط بين الجسمين يساوي

أ $3و$

ب $2و$

ج $\frac{و}{2}$

د $\frac{و}{3}$

2.

كرة (١) كتلتها 2 كجم تتحرك في خط مستقيم بسرعة 8 متر / ثانية ، اصطدمت بكرة أخرى (ب) ساكنة ، فإذا ارتدت الكرة (١) بعد التصادم بسرعة 6 متر / ثانية في نفس الخط المستقيم، فإن مقدار التغير في كمية حركة الكرة (ب) يساوي كجم . متر / ث

أ صفر

ب 4

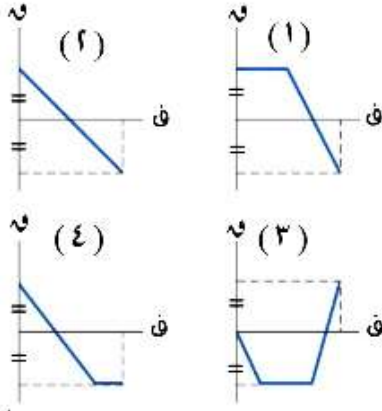
ج 12

د 28

3.

إذا أثرت قوة \vec{F} تعمل في اتجاه موازى لمحور السينات على جسم فحركته في اتجاهها مسافة F والشكل البياني المرسوم في المقابل يبين منحني القوة - المسافة .

رتب كل من الأشكال السابقة ترتيباً تصاعدياً طبقاً للشغل الذى بذلته القوة



أ 1 ، 2 ، 3 ، 4

ب 3 ، 4 ، 2 ، 1

ج 1 ، 2 ، 4 ، 3

د 1 ، 2 ، 3 ، 4

4.

رجل كتلته 70 كجم يقف على ميزان ضغط مثبت في أرضية مصعد يتحرك بعجلة منتظمة 1.4 م / ث^2 لأسفل ، فإن قراءة الميزان تساوى ثقل كجم

أ 60

ب 80

ج 588

د 784

5.

جسيم يتحرك فى خط مستقيم من نقطة ثابتة وبسرعة ابتدائية 10 م / ث بحيث كان القياس

الجبرى لعجلته يعطى بدلالة القياس الجبرى لموضعه س بالعلاقة: $ح = 2س + 3$ ، فإن

سرعته عندما $س = 14$ متر تساوي م / ث

24 (أ)

34 (ب)

476 (ج)

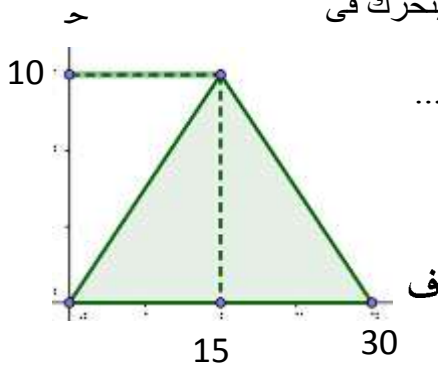
576 (د)

6.

الشكل المرسوم يمثل منحنى العجلة - الإزاحة لجسيم يتحرك فى

خط مستقيم بسرعة ابتدائية 10 م / ث

بعد أن يقطع الجسم 30 متر فإن ع² تساوى



100 (أ)

300 (ب)

400 (ج)

700 (د)

7. جسم وزنه 490 نيوتن يتحرك بسرعة منتظمة لأسفل مستوى مائل يميل على الأفقى بزاوية

قياسها θ حيث $\tan \theta = \frac{3}{4}$ ، فإن مقاومة المستوى لحركة الجسم تساوى نيوتن

30 (أ)

40 (ب)

294 (ج)

392 (د)

8. جسم كتلته 500 جرام يسقط من ارتفاع 4.9 متر عن سطح الأرض ،

فإن طاقة حركته عند لحظة وصوله لسطح الأرض تساوى..... جول

١٢,٠٠٥ (أ)

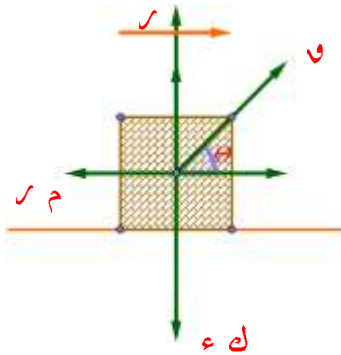
٢٤,٠١ (ب)

٤٨,٠٢ (ج)

٩٦,٠٤ (د)

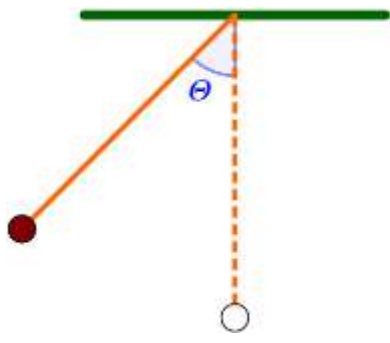
9. إذا كان قطار قدرة آتته 504 حصان وكتلته 216 طن يتحرك على طريق أفقى بأقصى سرعة له ضد مقاومات تعادل 5 ثقل كجم لكل طن من الكتلة ، فإن أقصى سرعة للقطار بالكيلو متر كل ساعة تساوى

- أ) ٣٥
- ب) ١٢٦
- ج) ١٦٨
- د) ٣٤٣



10. قوة مقدارها W تميل على الأفقى بزاوية قياسها θ تسحب جسماً كتلته K على مستوى أفقى خشن لمسافة F بسرعة ثابتة E فإذا كان معامل الاحتكاك الحركى بين الجسم والمستوى M ، فإن الشغل المبذول من قوة الاحتكاك يساوى.....

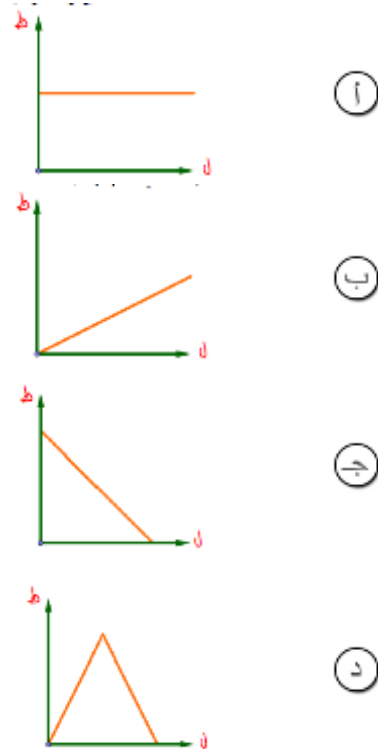
- أ) - $Q F \sin \theta$
- ب) - $M Q F \sin \theta$
- ج) - $M K F$ ، F
- د) - $M K F \sin \theta$ ، F



11. بندول طول وتره L وكتلة كرة البندول m ، عندما يتذبذب البندول يصنع وتره زاوية قياسها θ مع الرأسى فإن التغير فى طاقة الوضع خلال هذه الإزاحة يساوى

- أ) $\frac{1}{2}mgL(1 - \cos\theta)$
 ب) $\frac{1}{2}mgL(1 + \cos\theta)$
 ج) $\frac{1}{2}mgL\cos\theta$
 د) $\frac{1}{2}mgL\sin\theta$

12. سقطت كرة ملساء من ارتفاع L على أرض أفقية ملساء ، فارتدت رأسياً إلى أعلى، أى الرسومات البيانية الآتية يمثل الطاقة الكلية للكرة والارتفاع



13

علق جسم بواسطة خيط فى سلك ميزان زنبركى مثبت فى سقف مصعد يتحرك رأسياً ، فإذا كان الشد فى الخيط يساوى 50 ثقل كجم أثناء الصعود بعجلة تزايدية مقدارها 2.45 م / ث²، أوجد كتلة الجسم المعلق فى الميزان . وإذا هبط المصعد بالعجلة نفسها فأوجد قراءة الميزان بوحدة ثقل كجم

14

رصاصة كتلتها 20 جراماً اصطدمت بحاجز من الخشب عندما كانت سرعتها 294 م / ث، فغاصت فيه مسافة 5 سم ، احسب الشغل المبذول من مقاومة الخشب بفرض ثبوتها .

مستوى مائل أملتس يميل على الأفقى بزاوية جيبها $\frac{2}{3}$ وضع عليه جسم

كتلته 210 جرام وربط بخيط خفيف يمر على بكرة صغيرة ملساء عند قمة المستوى ويحمل فى طرفه الآخر كفة ميزان كتلتها 70 جرام وبداخلها جسم كتلته 210 جرام وبدأت المجموعة الحركة من سكون . فأوجد الضغط على كفة الميزان أثناء الحركة بثقل الجرام .

وإذا أبعد الجسم من الكفة بعد 7 ثوان من بدء الحركة فأوجد متى تسكن المجموعة لحظياً ؟

كرة ملساء كتلتها 15 كجم تتحرك فى خط مستقيم بسرعة 11 م/ث لحقت
بكرة أخرى كتلتها 24 كجم تتحرك فى نفس الاتجاه بسرعة 5 م/ث
فاصطدمت بها وأصبحت سرعة الأولى بعد التصادم 7 م/ث وفى نفس الاتجاه
. أوجد سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة ثم أوجد طاقة الحركة المفقودة
بالتصادم

جسم وزنه 980 نيوتن موضوع على مستوى مائل خشن يميل على الأفقى
بزاوية قياسها 60° ، فإذا كان معامل الاحتكاك السكونى بين الجسم
والمستوى يساوى 0.75 ، بينما معامل الاحتكاك الحركى يساوى 0.5 . أثرت
على الجسم قوة مقدارها W تعمل فى اتجاه خط أكبر ميل لأعلى المستوى
(1) أوجد W التى تجعل الجسم يبدأ الحركة لأعلى المستوى.
(2) أوجد W التى تبقى الجسم متحركاً لأعلى .

جسم كتلته 1 كجم تحت تأثير القوة $\vec{u} = 3\vec{s} + 4\vec{v}$ ، وكانت إزاحته في \vec{r} تعطى كدالة في الزمن t بالعلاقة في $\vec{r} = (3t^2 + t)\vec{s} - 4t\vec{v}$ ، حيث \vec{s} ، \vec{v} متجهها وحدة متعامدين . إذا كانت \vec{u} بالنيوتن ، \vec{r} بالمتري ، t بالثانية فأوجد الشغل المبذول من القوة \vec{u} خلال الفترة الزمنية $[0, t]$ ثم أوجد القدرة المتولدة بالجول بعد دقيقة واحدة

19. جسم كتلته 250 جرام يتحرك فى خط مستقيم تحت تأثير القوة

$\vec{v} = (5 - 2\vec{r})\vec{s} + 4\vec{r}\vec{s}$ ، مبتدئاً من السكون من نقطة أصل ثابتة
على الخط المستقيم وكانت \vec{v} مقيسة بالنيوتن ، \vec{r} بالثانية أوجد متجه
السرعة بدلالة الزمن . ثم أوجد الإزاحة بعد 3 ثانية من بدء الحركة

قطار كتلته 49 طن يسير بسرعة منتظمة على طريق أفقى مستقيم وكان مقدار مقاومة الطريق له 750 ث كجم . فإذا أوقف محركه فاحسب النقص فى طاقة حركته بال جول بعد أن يقطع مسافة 1 كم بفرض أن المقاومة ثابتة وإذا كانت طاقة حركة القطار فى نهاية ذلك الكيلو متر تساوى $10 \times 245 \times 10^4$ جول . فأوجد قدرة المحرك .

مع أطيب التمنيات بالتوفيق،،،

[illegible]

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There is no handwriting or other markings on the page.

