

جمهورية مصر العربية



وزارة التربية والتعليم
والتعليم الفني

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الثاني

المادة : الإستاتيكا

التاريخ : ٢٠ / ٨ / ٢٠١٨

زمن الإجابة : ساعتان

نموذج



مجموع الدرجات

٣٠

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسؤولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الأسئلة من إلى	الدرجة	توزيع	
		المقدر	المراجع

رقم المراقبة

مجموع الدرجات بالحروف :

إمضاءات المراجعين :

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسؤولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة



نموذج

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الثاني

المادة : الإستاتيكا
التاريخ : ٢٠ / ٨ / ٢٠١٨
زمن الإجابة : ساعتان

رقم المراقبة

اسم الطالب (رباعياً) /

المدرسة:

رقم الجلوس:

الإدارة :

المحافظة :

١ -

٢ -

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

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (ساعتان).
- الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته. استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة . عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال:

.....
.....
.....

عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (أ) أو (ب) فقط .

عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (ج) مثلاً

أ
ب
ج
د

الإجابة الصحيحة مثلاً

- في حالة ما إذا أجبنا إجابة خطأ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة صحيحة نحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة خطأ نحسب الإجابة خطأ.
ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

سـ ، صـ ، عـ هي مجموعة يمينية من منجهات الوحدة.

$$s = 9,8 \text{ م / ث}^2 = 980 \text{ سم / ث}^2$$

١- إذا أثرت القوة $\vec{Q} = 7\vec{v}$ في النقطة $P(-3, 0)$ فإن طول العمود المرسوم من النقطة $B(1, -2)$ على خط عمل \vec{Q} يساوي وحدة طول.

أ) ٤

ب) ٧

ج) ٢٨

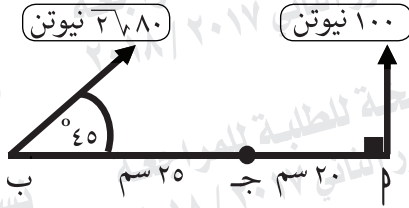
د) ٢٧

٢- مركز ثقل النظام التالي: ك_١ = ١ كجم عند (١، ٠)، ك_٢ = ٢ كجم عند (٢، ٠)، ك_٣ = ٣ كجم عند (٢، ١) هو

Ⓐ $(-\frac{1}{3}, -\frac{1}{3})$ Ⓑ $(١, ٢)$ Ⓒ $(\frac{2}{3}, \frac{5}{3})$ Ⓓ $(\frac{5}{3}, \frac{2}{3})$

٣- أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

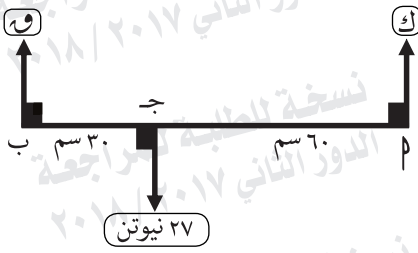
- (أ) إذا أثرت القوة \vec{Q} = $3\vec{s} - 2\vec{v} + 4\vec{e}$ في النقطة $P(1, 0, 1)$.
فأوجد عزم القوة \vec{Q} حول النقطة $B(2, -1, 3)$ ثم أوجد طول العمود المرسوم
من B إلى خط عمل \vec{Q} .
(ب) في الشكل المقابل:



أثبت أن خط عمل محصلة القوتين ١٠٠ نيوتن،
٢٧٨ نيوتن تمر بالنقطة ج، ثم أوجد معيار
عزم محصلة القوى حول نقطة P.

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ - الإستاتيكا - الدور الثاني

تابع الأسئلة



٤- في الشكل المقابل:

إذا كانت مجموعة القوى متزنة
فإن $ق = \dots\dots\dots$ نيوتن.

٢٧ (د)

١٣,٥ (ج)

١٨ (ب)

٩ (أ)

٥- مركز ثقل نظام مؤلف من كتلتين ٧ ، ١١ كجم المسافة بينهما ٩٠ سم يبعد عن

الكتلة الأولى مسافة سم

أ) ٥٠

ب) ٥٥

ج) ٣٥

د) ٤٥

٦- أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

(أ) قضيب منتظم يرتكز في مستوى رأسي بطرفه العلوي على حائط رأسي أملس وبطرفه السفلي على مستوى أفقي خشن معامل الاحتكاك السكوني بينه وبين القضيب يساوي $\frac{1}{3}$. أوجد قياس زاوية ميل القضيب على الأفقي عندما يكون على وشك الانزلاق.

(ب) قضيب منتظم طوله ٦٠ سم ووزنه ٨ نيوتن يتصل طرفه β بمفصل مثبت في حائط رأسي. علق ثقل قدره ٦ نيوتن في نقطة من القضيب تبعد ٤٠ سم من الطرف β . اتزن القضيب في وضع أفقي بواسطة خيط خفيف يتصل أحد طرفيه بالطرف β من القضيب وثبت الطرف الآخر للخيط في نقطة على الحائط تبعد ٨٠ سم رأسيًا أعلى β . أوجد الشد في الخيط ورد فعل المفصل.

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ - الإستاتيكا - الدور الثاني

تابع الأسئلة

٧- إذا كان M_s ، M_K هما معامل الاحتكاك السكوني والحركي على الترتيب لجسمين متلامسين فإن:

- Ⓐ $M_s = M_K$ Ⓑ $M_s > M_K$
Ⓒ $M_s < M_K$ Ⓓ لا توجد علاقة بينهما

٨- \vec{Q}_1 ، \vec{Q}_2 قوتان متوازيتان مقدار الأولى ١٠ ث كجم ومقدار محصلتهما (ع) = ١٦ ث كجم والبعد بين \vec{Q}_1 ، \vec{Q}_2 يساوي ١٢ سم، فإذا كانت \vec{Q}_1 ، \vec{Q}_2 تعملان في اتجاه واحد فإن البعد بين نقطتي تأثير القوتين \vec{Q}_1 ، \vec{Q}_2 يساوي سم.

- Ⓐ ٨ Ⓑ ١٦ Ⓒ ٢٠ Ⓓ ٣٢

٩- إذا وضع جسم وزنه ٤٠ نيوتن على مستوى خشن يميل على الأفقي بزاوية قياسها 30° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ١٥ في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى فجعلت الجسم على وشك الحركة لأعلى وكان معامل الاحتكاك بين الجسم والمستوي يساوي $\frac{3}{2}$. أوجد قيمة μ .

١٠- تؤثر القوتان $\vec{Q}_1 = 3\vec{S} - \vec{V}$ ، $\vec{Q}_2 = 9\vec{S} + 3\vec{V}$ في النقطتين $P(1, -2)$ ، $B(2, 1)$ على الترتيب. أوجد محصلة القوتين وعين نقطة تأثيرها.

١١- إذا وضع جسم وزنه ٤٠ نيوتن على مستوى أفقي خشن وأثرت عليه قوة أفقية مقدارها ٢٠ نيوتن فجعلته على وشك الحركة.

فإن مقدار قوة رد الفعل المحصل = نيوتن

Ⓐ $\sqrt{40}$ Ⓑ 20 Ⓒ $\frac{1}{4}\sqrt{40}$ Ⓓ $\frac{1}{2}\sqrt{40}$

١٢- \vec{Q}_1 ، \vec{Q}_2 قوتان متوازيتان حيث $\vec{Q}_1 = 7$ و $\vec{Q}_2 = 6$ ومحصلتهما تؤثر في نقطة تبعد عن نقطة تأثير \vec{Q}_2 مسافة ٤٢ سم فإن البعد بين خط عمل المحصلة والقوة $\vec{Q}_1 = \dots$ سم

٦ (د)

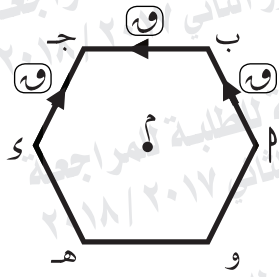
٤٩ (ج)

٣٦ (ب)

٧٨ (أ)

١٣- م قضيب منتظم طوله ٤ أمتار ووزنه ١٠ ث كجم يرتكز أفقيًا على حاملين الأول عند l والثاني على بعد ١ متر من ب. أوجد أين يجب أن يوضع ثقل قدره ٥٠ ث كجم على القضيب لكي يتساوى الضغط على كل من الحاملين.

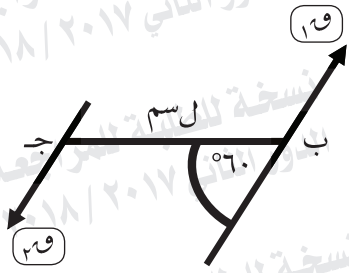
١٤- P ب ج مثلث فيه $P = B = 8$ سم ، $C (\angle P B C) = 120^\circ$ أثرت قوى مقاديرها $12, 12, 3\sqrt{12}$ نيوتن في A, B, C ب ج \leftarrow على الترتيب. أثبت أن المجموعة تكافئ ازدواجًا وأوجد معيار عزمه.



١٥- في الشكل المقابل:

أ ب ج د ه و سداسي منتظم طول ضلعه (ل) إذا أثرت ثلاث قوى متساوية مقدار كل منها Q في أ ب، ب ج، ج د، د ه، ه و، و ا قوى على الترتيب، فإن مجموع عزوم هذه القوى حول م (مركز السداسي) يساوي وحدة عزم

- أ $\frac{3\sqrt{3}}{2} Q$ و
 ب $\frac{3\sqrt{3}}{3} Q$ و
 ج $\frac{3\sqrt{3}}{2} Q$ و
 د $-\frac{3\sqrt{3}}{2} Q$ و



١٦- في الشكل المقابل:

إذا كانت $19 = 7$ نيوتن والقوتان Q_1 ، Q_2 تكونان ازدواجًا القياس الجبري لمعيار عزمه 210 نيوتن. سم فإن $L = \dots$ سم

- Ⓐ $3\sqrt{3}$ Ⓑ $3\sqrt{3}$ Ⓒ $3\sqrt{2}$ Ⓓ $3\sqrt{10}$

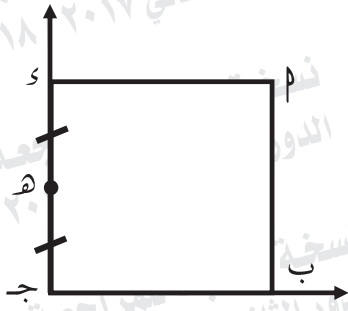
١٧- إذا أثرت القوى

$$\vec{P}_1 = 2\vec{s}_2 - 4\vec{s}_3, \vec{P}_2 = 3\vec{s}_1 - 3\vec{s}_2, \vec{P}_3 = 3\vec{s}_1 - 3\vec{s}_2 = 3(\vec{s}_1 - \vec{s}_2)$$

ب (١، -١)، ب (٣، -٢)، ج (١، ٠) على الترتيب.

برهن أن هذه المجموعة من القوى تكافئ ازدواجًا وأوجد معيار عزمه.

١٨- في الشكل المقابل:



م ب ج د مربع طول ضلعه ٤٠ سم وضعت الكتل

٥، ١٠، ١٥ كجم عند النقط م، ب، ج على الترتيب ثم

وضعت الكتلة ٢٠ كجم عند نقطة هـ منتصف جـ د.

عين مركز ثقل المجموعة بالنسبة إلى ج ب، جـ د،

وإذا علق المربع من نقطة جـ فأوجد زاوية ميل ب جـ على الرأس في وضع الاتزان.

انتهت الأسئلة