الأزهر الشـــريف
قطـــاع المعـاهد الأزهرية

امتحان تجريبي لشهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

القسم : علمي

المـــادة : استاتيكا

التاريخ : / / ٢٠١ م

زمن الإجابة : ساعتان

نموذج ثانوية أزهرية

١

عدد أوراق الإجابة (١٤) صفحة
بخلاف الغلاف
وعلى الطالب مسئولية المراجعة

الرقـــم الســـرى

مجموع الدرجات
١٥

الأسئلة من ..... الى	الدرجة	توقيع	
		المقدر	المراجع

مجموع الدرجات بالحروف :.....

إمضاءات المراجعـــــين :.....

الرقـــم الســـرى

امتحان تجريبي شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

القسم : علمي

المـــادة : استاتيكا

التاريخ : / / ٢٠١ م

زمن الإجابة : ساعتان

عدد أوراق الإجابة (١٤) صفحة
بخلاف الغلاف
وعلى الطالب مسئولية المراجعة

نموذج ثانوية أزهرية

١

اسم الطالب (رباعيا) :.....

المعهد :..... المنطقة:.....

رقم الجلوس:..... المذهب:.....

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

١:.....

٢:.....

تعليمات هامة

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة :-

١. اقرأ السؤال بعناية ، وفكر فيه جيدا قبل البدء في إجابته.

٢. السؤال الأول إجباريا ويخصص له (٣) درجات ويختار الطالب ٣ أسئلة من الأربع أسئلة الباقية.

٣. عند إجابتك للأسئلة المقالية ، أجب فيما لا يزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال.

مثال:

.....

.....

.....

٤. عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلا كاملا لكل سؤال.

مثال : الإجابة الصحيحة (د) مثلا

أ	ب	جـ	د
○	○	●	○

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفى 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.

<u>ملحوظة : لا تكرر الإجابة عن الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ، فلن تقدر إلا الإجابة الأولى فقط.</u>

٥. عدد أسئلة الكتيب (٤٠) سؤالا.

٦. عدد صفحات الكتيب (١٨) صفحة خلاف الغلاف.

٧. تأكد من ترقيم الأسئلة تصاعديا ، ومن عدد صفحات كتيبك ، فهى مسئوليتك.

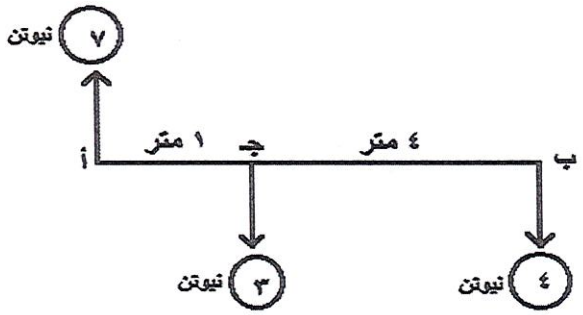
٨. زمن الاختبار (ساعتان).

٩. الدرجة الكلية للاختبار (٤٠) درجة.

azhar.eg

السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه:

١- في الشكل المقابل : مجموعة القوى .....



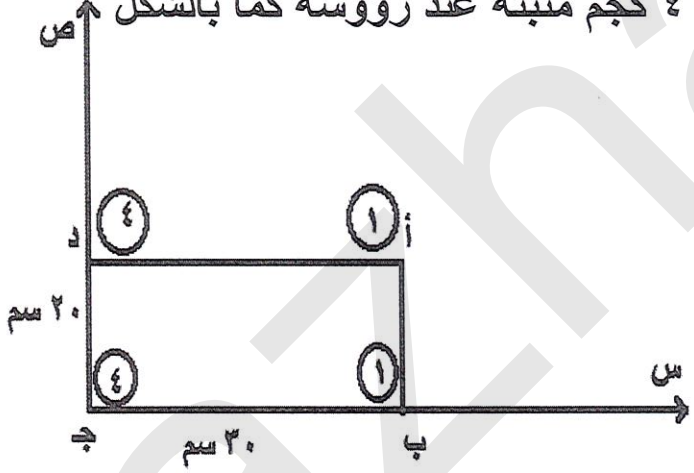
أ	متزنة.
ب	تكافئ ازدواج عزم ٣٢ نيوتن متر.
جـ	تكافئ ازدواج عزم-٢٣نيوتن متر.
د	مقدار محصلتها ١٤ نيوتن.

.....

.....

.....

٢- أ ب جـ ء مستطيل الكتل ١ ،١ ، ٤ ، ٤ كجم مثبتة عند رؤوسه كما بالشكل فإن مركز ثقل المجموعة عند النقطة



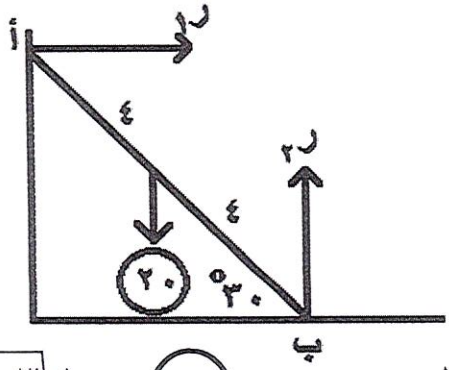
أ (١٠,٦) ب (٦,١٠) جـ (١٠,١٥) د (١٥,١٠)

.....

.....

٣- في الشكل المقابل

أ ب سلم منتظم طوله ٨ متر وكتلته ٢٠كجم يرتكز بطرفه أ علي حائط راسي املس وبطرفه ب على ارض أفقية خشنة ويتزن وهو يميل علي الأرض بزاوية قياسها ٣٠ فان رد فعل الحائط =.....ث كجم



أ صفر ب ٢٠ جـ ٣ د ١٠/٣

.....

.....

.....

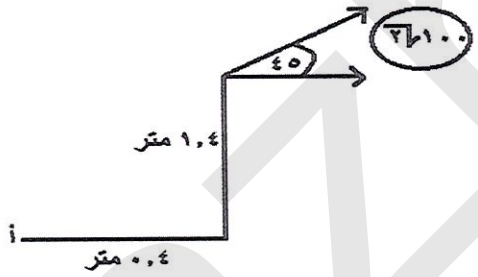
.....

.....

.....

٤) في الشكل المقابل

القياس الجبري لعزم القوة ١٠٠/٢ نيوتن بالنسبة لنقطه ا =.....نيوتن.متر



أ -١٠٠ ب ١٠٠ جـ ١٠٠/٢ د -١٠٠/٢

.....

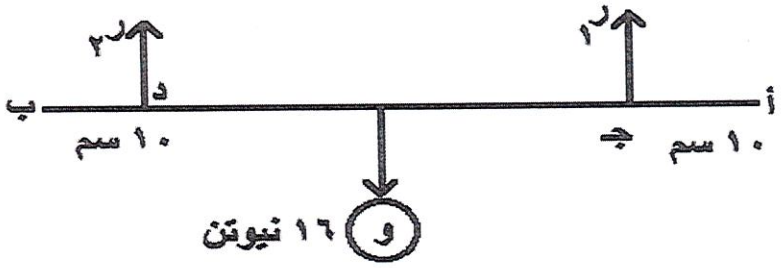
.....

.....

.....

٥) في الشكل المقابل

قضيب غير منتظم طوله ١٠٠ سم فاذا كان اكبر ثقل يمكن تعليقه من أ يساوي ٤٨ نيوتن دون أن ينقلب فإن جـ تبعد عن منتصف القضيب بمقدار .....



أ ٢٠ ب ١٠ جـ ٣٠ د ٤٠

.....

.....

.....

.....

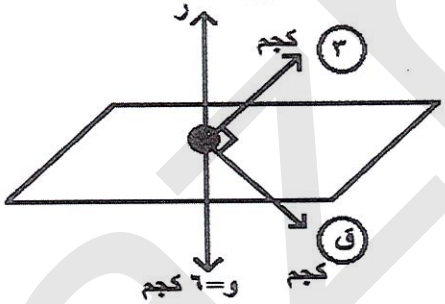
.....

.....

٦) في الشكل المقابل

القوتان المتعامدتان ٣ ، ق ث كجم تؤثران علي جسم كتلته ٦ كجم موضوع على مستوى أفقي خشن ،معامل الاحتكاك السكوني بينه وبين الجسم = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

فإذا كان الجسم علي وشك الحركة فإن ق= .....



أ ٣ ب ٤ جـ ٩ د $\sqrt{٣}$

.....

.....

.....

.....

.....

اجب عن ثلاث أسئلة فقط مما يأتي :

السؤال الثاني:

أ) اذا كانت القوة $\overrightarrow{ق}$ = ٢ $\overrightarrow{س}$ + ٣ $\overrightarrow{ص}$ - $\overrightarrow{ع}$ تؤثر في النقطة أ (١، -١ ، ٤) أوجد

١) عزم القوة $\overrightarrow{ق}$ حول نقطة الأصل.

٢) عزم القوة $\overrightarrow{ق}$ حول نقطة ب(٢ ، -٣ ، ١) ثم استنتج طول العمود المرسوم من ب علي خط عمل القوة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ezhar.eg

ب) أ ب جـ ء مربع من المعدن المنتظم طول ضلعه ١٠سم ،هـ ∈ $\overline{أ ب}$ ،
ل ∈ $\overline{أ ء}$ حيث أهـ = أل =٤سم فصل المربع ل أ هـ و . عين مركز ثقل الجزء الباقي بالنسبة لـ $\overleftrightarrow{جـ ء}$ ،$\overleftrightarrow{جـ ب}$ وأوجد قياس زاوية ميل $\overline{ء جـ}$ علي الرأسي عند التعليق من نقطة جـ .

aznar.eg

السؤال الثالث :

م) قضيب منتظم م ب طوله ٦٠ سم ووزنه ١٠ ث جم ويؤثر عن منتصفه معلق في وضع أفقي بواسطة خيطين رأسيين أحدهما مربوط في نقطة م والأخرى في نقطة جـ حيث أجـ = س سم ، علق ثقل قدره ١٢ث جم في نقطة د حيث م د =٢٥ سم فإذا كان أقصى شد يتحمله كل خيط هو ١٥ ث جم . فأوجد القيم التي تقع بينها س وأوجد أيضا أكبر وأقل قيم للشد في كل من الخيطين.

ezhar.eg

ب) وضع جسم وزنه ٢ث كجم علي مستوي مائل خشن فلوحظ أنه علي وشك الانزلاق عندما يميل علي الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° فإذا زيدت زاوية ميل المستوي فاصبح قياسها = ٦٠° فأوجد مقدار اقل قوة تؤثر في اتجاه خط اكبر ميل:

(أولا) لتمنعه من الانزلاق.
(ثانيا) لتجعله علي وشك الحركة للأعلى.

ezar.eg

السؤال الرابع :

أ) تؤثر القوتان $\vec{ق}_1 = 4\vec{س} + 3\vec{ص}$ ، $\vec{ق}_2 = -4\vec{س} - 3\vec{ص}$ في النقطتين

أ (٦ ، ٣) ، ب=(٣ ، - ١) أثبت أن القوتان تكونان ازدواجاً وأوجد عزم هذا الإزدواج وطول البعد العمودي بين خطى عمل القوتين.

ب) سلم منتظم يستند في حلة اتزان نهائي بطرفه الأعلى علي حائط رأسي خشن وبطرفه الأسفل علي أرض أفقية خشنة ، اذا كان معامل الاحتكاك السكوني مع الحائط و الأرض هما $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ علي الترتيب فأوجد قياس الزاوية التي يصنعها السلم مع الأرض.

السؤال الخامس :

ﻡ) أ ب جـ ء مستطيل فيه ﻡ ب =٤سم ، ب جـ =٣سم أثرت قوى مقاديرها ٤٠,٩٠,٧٠,٥٠,٥٠ نيوتن في الاتجاهات ءﻡ ، بﻡ، ب جـ ، ء جـ ، ء ب علي الترتيب اثبت أن المجموعة تكافئ ازدواجا و أوجد معيار عزمه .

ب) اذا وضعت الكتل ٥ك ، ٤ك ، ٣ ك عند النقط (-٥ ، ٠) ، (٤ ، $\frac{١}{٢}$) ، (-٤ ، -٣) علي الترتيب أين توضع الكتلة ٧ك ليكون مركز ثقل المجموعة عند نقطة الأصل .

مسودة