

تعليمات :
عزيزي الطالب:

١. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.
٢. أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أي سؤال دون إجابة.
٣. يوجد في هذا الاختبار نوعان من الأسئلة :

أسئلة الاختيار من متعدد:

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال، كما في المثال:
أكتب إجابتك في المكان المخصص لكل سؤال، كما في المثال:

١ - في المثلث القائم الزاوية يكون مربع طول الوتر يساوى :

٢ - عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال. كما في المثال:

كم عدد الثنائي في الدقيقة الواحدة ؟

(١) ١٢
(٢) ٢٤
(٣) ٦٠
(٤) ١٢٠

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

في حالة تضليل أكثر من دائرة في أسئلة (الاختيار من متعدد) سيتم إلغاء درجة السؤال

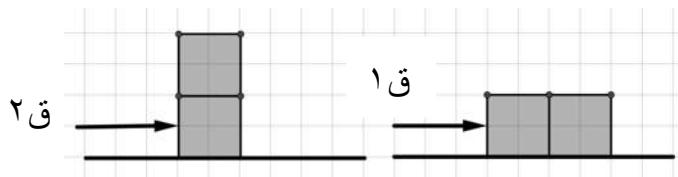
- ٤ - يسمح باستخدام الآلة الحاسبة
- ٥ - عدد أسئلة الكتب (٢٠) سؤالاً .
- ٦ - عدد صفحات الكتب (١٥) صفحة بخلاف الغلاف.
- ٧ - تأكد من ترقيم الأسئلة ، ومن عدد صفحات كتابك ، فهي مسؤوليتك.
- ٨ - زمن الاختبار ساعتان .
- ٩ - الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة

أجب عن الأسئلة التالية:

ارادت سيارة سعود منحدر يميل على الأفقي بزاوية قياسها 45° فان معامل الاحتكاك السكوني بين عجلات السيارة والمنحدر يجب الا يقل عن١

- ١ $\frac{1}{2}$
- ٢ ١
- ٣ $\frac{1}{3}$
- ٤ صفر

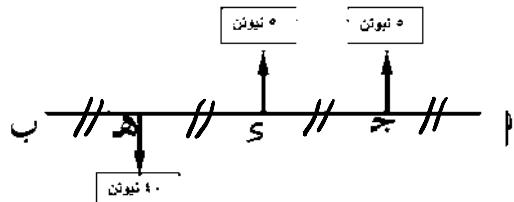
الشكلان الآتيان يوضحان قالبان متساويان في الكثافة والحجم موضوعان على مستوى افقي خشن في وضعين مختلفين. اثرت عليهم قوة F لتجعلهم علي وشك الحركة فان٢



- ١ $F_1 > F_2$
- ٢ $F_1 < F_2$
- ٣ $F_1 = F_2$
- ٤ لا يمكن المقارنة بينهما

.٣ في الشكل المقابل،

نقطة تأثير محصلة القوى تتنمي إلى



أج

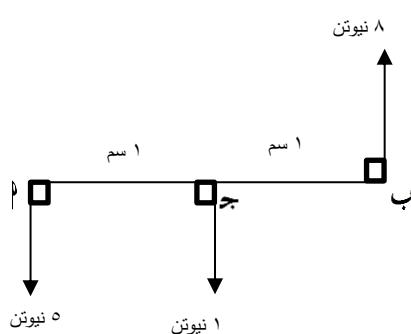
جع

عه

هـ

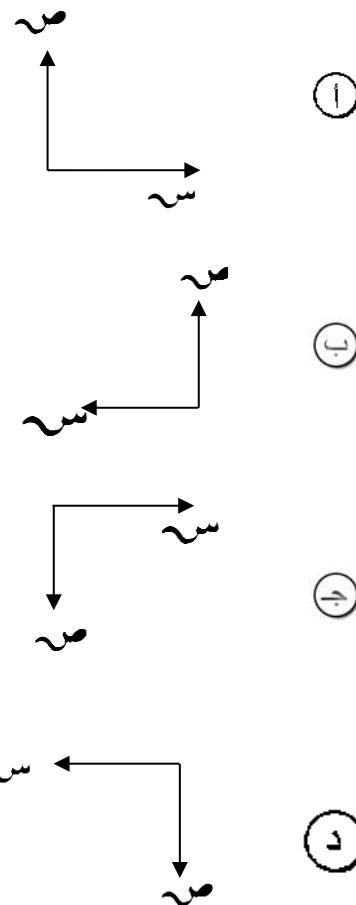
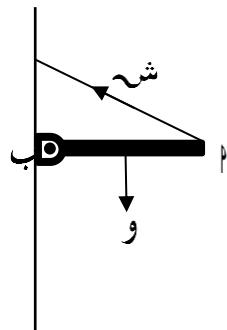
.٤ في الشكل المقابل:

أوجد مقدار واتجاه ونقطة تأثير المحصلة



الشكل المقابل يمثل قضيب منتظم متزن، ٥.

فإن اتجاهات مركبات رد فعل المفصل عند ب تكون:



٦

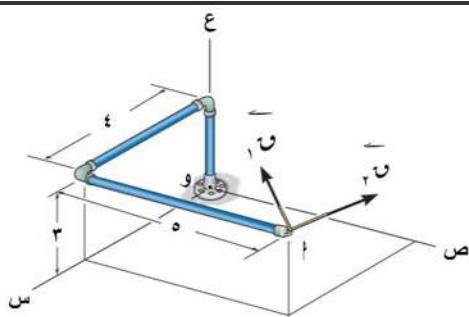
الشكل المقابل يبين قوتان

$$\vec{F}_1 = 100 \text{ نيوتن} \angle 75^\circ$$

$$\vec{F}_2 = 200 \text{ نيوتن} \angle 25^\circ$$

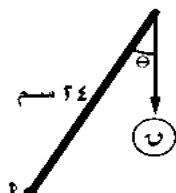
المؤثران في نقطة A

أوجد مجموع عزوم القوي حول النقطة A



٧

أكبر عزم للقوة F بالنسبة لنقطة A عندما θ تساوي



Ⓐ صفر

Ⓑ $\frac{\pi}{2}$

Ⓒ π

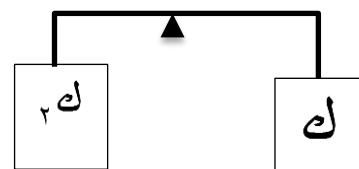
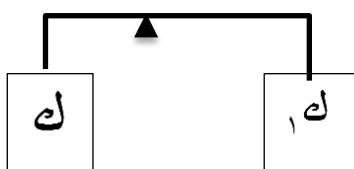
Ⓓ $\pi/2$

٨

٤ ب قضيب غير منتظم وزنه (و) نيوتن وطوله ١٥٠ سم يرتكز في وضع أفقي على وتدین ج ، د بحيث كان ج = ٢٠ سم ، ب = ٣٠ سم . لوحظ أن القضيب يكون على وشك الدوران حول د إذا علق من ب تقل قدره ٢٠ نيوتن ويكون على وشك الدوران حول ج فإذا علق من ج تقل قدره ٧٠ نيوتن .
أوجد وزن القضيب وعين نقطة تأثير الوزن

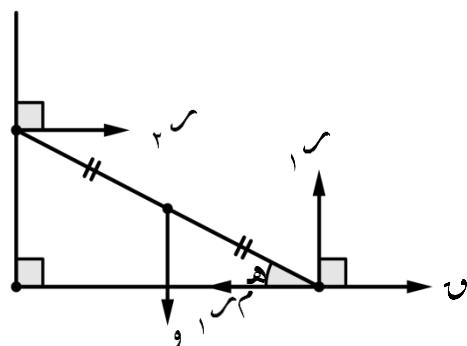
٩

قضيب خفيف طوله ل يرتكز في وضع افقي على وتد كما بالشكل فإذا كانت الكتلة ل تنزل مع الكتلتين ل_١ او ل_٢ منفردين كما هو بالشكل فان قيمة ل_١ بدلالة ل_٢ ، ل_١ ، ل_٢



- Ⓐ $L_1 + L_2$
- Ⓑ $\frac{1}{2}(L_1 + L_2)$
- Ⓒ L_1, L_2
- Ⓓ $\sqrt{L_1 L_2}$

.١٠. اب ج د شكل رباعي فيه $اب = 5$ سم، $بج = 6$ سم، $جد = 8$ سم، $ن(ج) = 90^\circ$ ، اثت قوي مقاديرها ٢٦، ١٢، ١٦، ٢٦ في اتجاهات $\overrightarrow{اب}$ ، $\overrightarrow{بج}$ ، $\overrightarrow{جد}$ ، $\overrightarrow{ن}$ على الترتيب. اثبت ان المجموعة تكافي ازدواج واوجد معيار عزمه

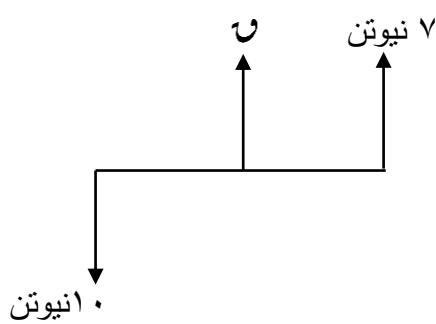


.١١. في الشكل المقابل
إذا كانت ل هي زاوية الاحتكاك
بين الارض والقضيب فإن:
ظاهر . ظال =

- ١ ①
- ٢ ②
- ٣ ③
- $\frac{1}{2}$ ④

١٢ . اذا كان نظام القوى المقابل يكافئ ازدواج

فان Σ = ... نيوتن



١ .

٢ .

٣ .

٤ .

١٣ . قضيب منظم وزنه 4 N يرتكز بطرفه 1 على مستوى رأسى أملس ، وبطرفه بـ

على مستوى أفقى أملس ، حفظ القضيب من الإنزلاق بواسطة خيط ربط أحد طرفيه

بنقطة على خط تقاطع المستويين رأسياً أسفل 1 وبطرفه الآخر في نقطة 2 على

القضيب حيث $2 = \frac{1}{5}b$ فإذا كان القضيب يصنع في وضع التوازن مع الأفقى

زاوية قياسها 45° فأثبتت أن الخيط يصنع مع الأفقى زاوية ظلها $\frac{1}{4}$. أوجد قيمة الشد

فى الخيط وقيمة رد فعل كل من المستويين على القضيب

. 18

١٠ بـ جـ مستطيل فيه بـ = ٤ سم، جـ = ٣ سم، اثربت قوي مقاديرها ،٩٠ ،٤٠ ،٧٠ ،٥٠ نيوتن في اتجاهات بـ ، جـ ، بـ ، جـ ، بـ على الترتيب. اثبت ان المجموعة تكافيء ازدواج او وجد معيار عزم

١٥. اذا كانت القوتان $\overline{b} = 5 - ص + س$ ، $\overline{c} = ب - ص + ج$

تکونان ازدواج فاًن ۱ + ب + ج = ۰۰۰

1 -

صفر ب

1

۱۷

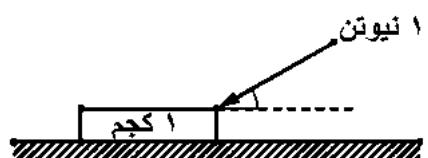
قالب كتلته ١ كجم يتنز على مستوى

افقى خشن وتأثر عليه قوة مقدارها ١٢

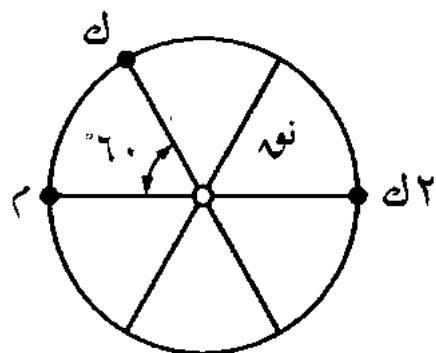
نيوتون تميل على الافقى بزاوية قياسها

٣٠° كما بالشكل. فإذا كان الجسم على وشك الحركة احسب معامل الاحتكاك السكوني بين

الجسم والمستوى



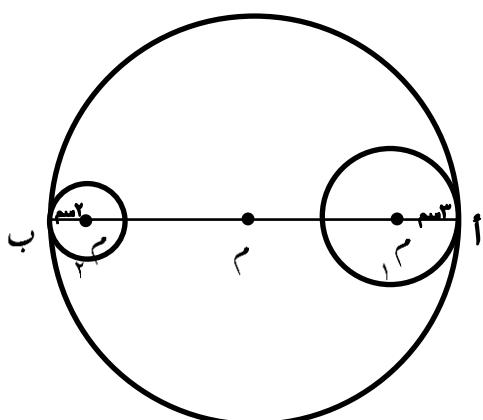
١٧



الشكل المقابل يمثل عجلة مهملة الكتلة طول
نصف قطرها $ن$ و يمكنها الدوران في مستوى
رأسى حول عمود افقي املاس، ثبت عليها ثلاثة
كتل مقدارها $ك$ ، $كـ٢$ ، $كـ٣$ فإذا ازنته العجلة
كما بالشكل، فان قيمة $م$ بدلالة $ك$

- (١) $\frac{1}{2}ك$
- (ب) $ك$
- (ج) $\frac{3}{2}ك$
- (د) $كـ٢$

١٨



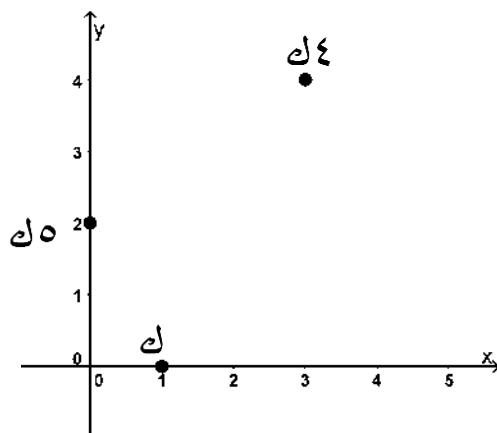
الشكل المقابل يبين قرص دائري مركزه $م$ ،
تقب ثقبان دائريان مركزاهما $أ$ ، $بـ٣$ ،
وطولا نصفي قطريهما 3 سم، 2 سم على
الترتيب، فإن مركز ثقل الجزء المتبقى يقع
على

- (١) $\overline{بـ٣م}$
- (ب) $\overline{بـ٢م}$
- (ج) $\overline{أم}$
- (د) $\overline{بـ٢بـ٣}$

١ ب ج صفيحة معدنية منتظمة السمك والكتافة على شكل مستطيل وزنها ٤٨٠٠ ث جم ،
 ب = ٦ سم، ج = ٨ سم. ثبت نقل عند الرأس ب مقداره ١٢٠٠ ث جم. عين مركز
 نقل المجموعة. وإذا علقت المجموعة تعليقاً حرا من الرأس ج فاوجد في وضع الاتزان ظل
 زاوية ميل ج ب على الرأسي

الشكل المقابل يبين ثلات كتل له ، ك ، ٤ك ، ٥ك

فإن مركز ثقل المجموعة يقع عند نقطة



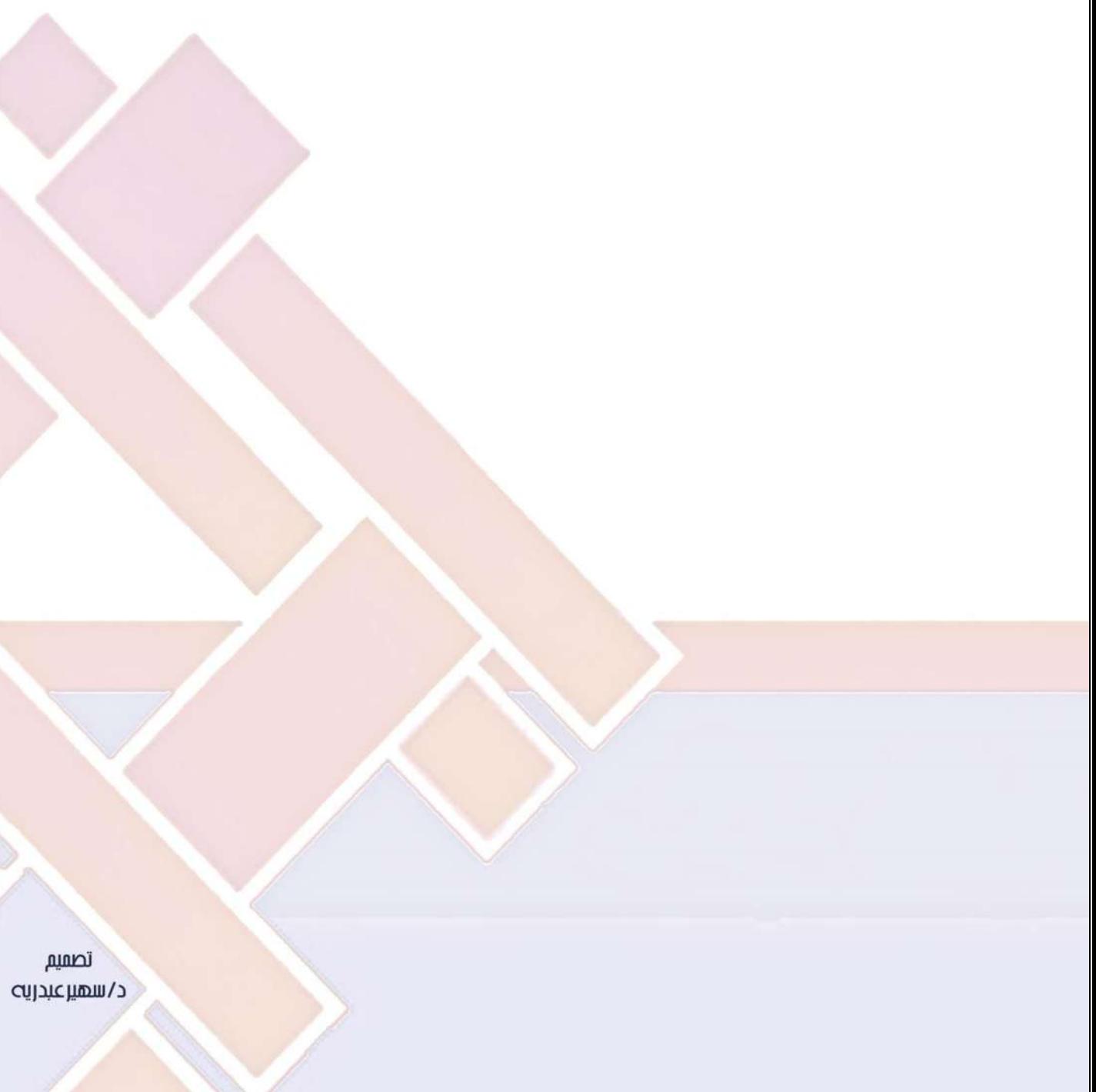
$$\left(\frac{13}{10}, \frac{26}{10} \right) \quad \textcircled{ا}$$

$$\left(\frac{27}{10}, \frac{18}{10} \right) \quad \textcircled{ب}$$

$$\left(\frac{17}{10}, \frac{17}{10} \right) \quad \textcircled{ج}$$

$$\left(\frac{13}{10}, \frac{26}{10} \right) \quad \textcircled{د}$$

مع أطيب التمنيات بالتفوق،،،



تصفييم
د/شهير عبد الرحيم