

م ودج للت دريب معودج للتدريب المسودة للسدريب . نه وذج لا يسادريا ب نعون المتعادية نموذج للتساريب نم ب نمونۍ لا تاريب نه ون لات الريب نعوذج للتلايب نمو نموذج للتسلاليا نموذج للتعاريب نموذ نموذج للتعاريب نموذج للشاريب نمونج المرادة المرادي نمون للتعاريب نه ونع للت الرب نعون لا نموذج للسندريب نموذج للشاريب مون المساديب نموذج لا نموذج لا تساديد ب نموذج للتسدريب نموذج للت وذج للتعديب نموذج للتعدريب نعوذج للتلايب نمونج للتد نى ئىلىتىلىرىسىي 117394 نه ونج لا تا در ب نعون التعاري المالية نعون التداريب المراب المواقع المراب المواقع المراب المواقع ا نه ونج لا تاریب نموذج للتساريس نه ونج لا تا درياب نموذج للتساريب نموذج للتساريب الله المعادلة المعادل ندون المدين نموذج للتعديب الله المالية ا نه ونع للـ تــــلاريــــب نه وني لا تا در با نموذج لاتساريسب نموذج للتعاريب نعموذج للتساديسب بالمارين المارين نم وذج لا تا در ب نعوذج للتعدريب ب خون الم نمون لا تعارب نم وذج للـتـدريـب

تعليمات مهمة

مودج للتدريب

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالا.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة. تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.

نعون للة

- زمن الاختبار (ساعتان).

مودج للتدريب

نعوذج للتسديب

نموذج

نموذج

وذج لا

وذج للية

المستدري

بدريب

- الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

- اقرأ التعليمات جيدًا سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيدا قبل البدء في إجابته.
 - إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.
- 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. نموذج للتسديب

مثال:

- عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط. عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:
- ظلل الدائرة ذات الرمز الدال علي الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.
 - مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلا

نعوذج للت

نموذج ا

نعوذة للتدديد

نعوذج للتعديب

مودج للتدريب

نموذ

ودج

وذج لل

وذج للي

نة للست

للتسا

نموذج للسيد

نمونج للتساري

- الإجابة الصحيحة مثلاً
- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة. - وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ. ملحوظة
- في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ. نموذج للتدريب وذج للتدريب
 - يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.
 - $g = 9.8 \text{ m/sec}^2 = 980 \text{ cm/sec}^2$.
 - $(\vec{i}, \vec{j}, \vec{K})$ are a right set of unit vectors.

الم ونع لات در نعوذج للتساديب If heta is the angle between the final friction إذا كانت heta هي قياس الزاوية بين قوة force and the resultant reaction, then the coefficient of the static friction equals

(a) $tan \theta$

 \bigcirc sin θ

 $\bigcirc \cos \theta$

d $\cot \theta$

الاحتكاك النهائي ورد الفعل المحصل فإن معامل الاحتكاك السكوني يساوي

اً ظاھ اُ جا ا

نعوذج للتسددي

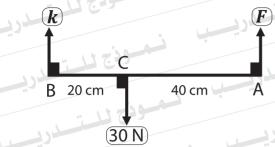
مسوذج لا

θ لتا θ عتا θ

نعون للتدريب

نعوذج للتساديب In the following figure:

If the system of coplanar forces are equilibrium then E equilibrium ,then $F = \dots$ newton

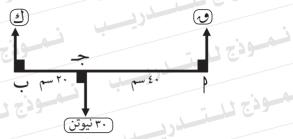


- 20 0
- b 15 d) 30

نعوذج للتسدري في الشكل التالي:

إذا كانت مجموعة القوى متزنة

م فإن ق = نيوتن



نعوذج للتساديس نعوذج للتدرد A body of weight 24 newton is placed on a rough plane inclined to the horizontal at an angle of measure α such that $\tan \alpha = \frac{4}{3}$ If a force of magnitude 12 newton acts on the body parallel to the plane to prevent the body from sliding downwards. Find the coefficient of the static friction between the body and the plane.

نىمىونى <u>دارى</u>

نبرونی لانتساریسب

فعموذج لارتساريسب

تعون لا تعديسيا

ودج لاستساديسب

تمسوذج للستسدديسب

مودج للتسلايسب

م ودي لا تا ديو

نموذج

نعوذج لليت

وذج للسدري

ودج لاستدريس

إذا وضع جسم وزنه ٢٤ نيوتن على مستوى خشن يميل على الأفقى بزاوية \propto حیث ظا $\propto = \frac{3}{m}$ وأثرت علی الجسم قوة مقدارها ١٢ نيوتن وتوازي المستوى وكانت هذه القوة قادرة فقط على منع الجسم من الانزلاق لأسفل. أوجد قيمة معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والمستوى.

وذج للسدديسي

فت للسندديسب

شعسوذج للبيت

فعمونت للستسدديسب

نموذج للستسدديسي

وذج للسنساديسب

مسونج لايت

استدریسب نیمودی دلیت

نعوذج للستساديسي

نعوذج للتساديب

تعموذج للتساديسب

تعسوذج للستسدديسب

ودج ناستسديسب

4 10 نعوذج للتعاريب If the two parallel forces $\vec{F}_1 = 2\vec{\imath} + a\vec{\jmath}$ and $\vec{F}_2 = -6\vec{\imath} + 3\vec{\jmath}$ act at the two points A(1,0)and B(5,0) respectively, find the value of a and the coordinates of the point of effect of the resultant C such that $C \in AB$.

نىمدوذج ئىستىدىدىسىب

سمون المتساديسيا نمسون الم

نعوذج لاست

المعوذج لا المعاددة لا المعاددة المعادد

مسودج للشدريسب

شمسوذج للستساديسب

نسمسوذج لمستسدديسي

د موذج لل ت

مودة المتدريب

نموذ

نمونج

نعون للتسادي

نمون المساور

تعمونۍ لات

نسودج لاستدريسب

فعموذج للستدريسب

نموذج للتساري

نعوذج للتسادي إذا أثرت القوتان المتوازيتان ق ١ = ١ س + احد، ق ٢ = - ٦ س + ٣ ص في النقطتين ق ۲ = - ، سحد الترتيب. (٥، ٠) على الترتيب. في الترتيب. في الترتيب. فأوجد قيمة ا وعيّن نقطة تأثير المحصلة جديث جد (أب. نموذج للمستعدريسي

المعونة لا تعديد المعدونة المع

وذج للت الديب

نموذج المسلسلين

ساديسب

نىمسوذج ئاستسىدىيىسى

دريسب

معودج للتسدريب

فتح للستساديسيد

نعوذج للستسدريسب

نموذج

المالية المالية

نعون التدريب If a body is placed on an inclined rough إذا وضع جسم على مستوى مائل خشن plane with an angle of measure $\cot^{-1}(\frac{4}{3})$ and it is about to move under the action of its weight, then the cofficient of static friction between the body and the plane =

نعموذج لارتساريسب

ودج للستسدديسب

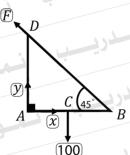
- نموذج للتساري يميل على الأفقي بزاوية طتاً المصلح وكان على وشك الانزلاق تحت تأثير وزنه فقط فإن معامل الاحتكاك السكوني

نموذج للتساريب

6 نموذج للتدريب In the following figure:

A uniform rod AB of length 4 meters and weight 100 Newton, it attached by its end A at a hinge fixed at a vertical wall. The rod is kept in equilibrium by a force F, If x and y are the components of the reaction of the hinge at A, then x equals Newton

- (a) 200
- 100 **b**
- $50\sqrt{2}$
- 50



في الشكل التالي: مب قضيب منتظم طوله ٤ أمتار ووزنه ١٠٠ نيوتن يتصل بمفصل على حائط

رأسي عند طرفه أ وأثرت عليه قوة ق فحفظته في وضع تـوازن. إذا كـانت وحفيصة عن رب ر . س ، ص هما مركبتا رد فعل المفصل

عند أ فإن س = نيوتن.



7 نعوذج للتساديسا A saw consists of a uniform beam of length 4 meter rests on one support at its midpoint. If a child of weight 25 kg. wt sit at one of the ends of the saw. Find where another child of weight 40 kg. wt should seat so the saw will equilibrium horizontally.

شعسونق للستسعوديسسب

نموذج لليت

المسوذة المستودة المس

فيمونج للستدريسب

نسون للتساديسي

تعرون ويسب

نمون المساور

شمسوذج للستسدديسب

وفع داريسين

معودج للتعدديب

م ودي لا تا دريا

نموذج

نعسوني للستسادي

أرجوحة تتكون من ساق منتظمة طولها ٤ أمتار ترتكز على دعامة عند نقطة منتصفها. إذا جلس طفل وزنه ٢٥ ث كجم عند أحد طرفي الأرجوحة. فأوجد أين يجلس طفل آخر وزنه فاوجد اين يجسس . ٤٠ ث كجم لكي تتزن الأرجوحة أفقيًا.

وذج للت الديسيان المحوذج للت الديسيان

المستدريسي

المتدريب نموذج للتدريب

نسوذج للستساديسب

ب نموذج للتدريب

شمسونج نلت السيب

شعسونج لماستساديسب

نسموذج لمستسدديسي

مودج للتدريب

نموذج للتسدري

مسوذج للستسدريسب

نمون سيدريب

تعموذج لايتسدديسب

ودج دار تساویسب

نمون الساديب

8 1-نعون للتدريد ABCDEF is a regular hexagon, forces of magnitudes $10\sqrt{3}$, 6, $10\sqrt{3}$, 6 newton act along \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{DB} , \overrightarrow{DE} and \overrightarrow{AE} respectively. Prove that this system is equivalent to a couple and find its moment, then find the magnitude and the direction of two forces acting along \overrightarrow{EB} , \overrightarrow{AF} such that the system نموذج will kept in equilibrium.

المعوذة المالية المالي

نسون سيريب

تعموذج لارسب

ن مودة لا تساديسا

تعمون لاتساريسب

نموذج لاستدرسي

نه وذج في المالية

شعبوذج ثالبة الديسب

معودج لايسب

م ودي لا تا دريا

نموذ

نعوذج لايتدر ٩ ب جد ه و سداسي منتظم. أثرت قوی مقادیرها ۱۰ 🛪 ، ۲ ، ۲۰ ۳ ، ۲ نیوتن فی اب ، کب ، کھ ، اھ ، بيون على الترتيب.

معودج للسيدريب

أثبت أن هذه القوى تكافئ ازدواجًا وأوجد معيار عزمه. ثم أوجد مقدان واتجاه قوتين تؤثران في هُـ بْ، مُ و حتى تتزن المجموعة. عموذج لا

وذع لله المحاوذة المحاودة المحاوذة المح

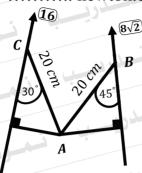
تساديسي

نموذج لاستسدريسي

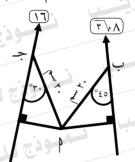
9 In the following figure:

If AB = AC = 20 cm, then the sum of the moments of the two forces $8\sqrt{2}$, 16 Newton about the point $A = \dots$ newton.cm

- (a) 320
- **b** 160
- © zero
- d -160



فى الشكل التالي: إذا كان إب= اجـ = ٢٠ سم فإن مجموع عزمي القوتين ٨ √ ٢ ، ١٦ نيوتن حول نقطة إيساوي نيوتن.سم.



44. ()

نعونة للت

- 17.
- ج صفر
- 17.- (3)

نعوذج للتسدريسب

10 TL نعوذج للتسدري The center of gravity of a system made up of two masses 4 kg and 6 kg distant 50 cm from each other is distant cm from the first mass.

نسوذج لاربسب

تسمسوذج لياريسي

ودج لاستسويسب

مسودج للست ريسب

م ودي لا تا دريا

مسودج للتسدريسب

وذج للسسدريس

تسمون للت الديسب نسون لل

نعوذج للتسادي

d 10

الاست.

مركز ثقل نظام مؤلف من كتلتين ٤، ٦ كجم المسافة بينهما ٥٠ سم يبعد عن الكتلة الأولى مسافة سم.

نه ون لا تدارید ب

معودج للتساريسب

نعوذة للت

مسونج لارت

نموذج للستسدريسي

وذج للستساديسي نعي

ن^ج للستساديسب

نموذج للسدود ABCD is a lamina of a uniform thickness and density in the form of a square of side length 50 cm and weight 300 gm.wt acts at the center of the square. The lamina is suspended by a pin from a small hole near the vertex A such that its plane is vertical and a couple acts on its plane of a magnitude 7500 gm.wt.cm. Find in the position of equilibrium, the measure of the angle of inclination of \overline{AC} to the vertical.

وذج در برا المحوذج در برا المحوذ المحود المحوذ المحو

فعوذج لارسب

نعون لاتدريب

معوذج لاستعدديسيا

سموذج لاستساديسي

مودة للتساريب

مودج للتدريب

نموذج

نموذج لا

سودة للتدري نموذج للتسدري إب جـ ٤ صفيحة رقيقة منتظمة السمك والكثافة على هيئة مربع طول ضلعه ٥٠ سم ووزنها ٢٠٠ ث جم يؤثر عند مركز المربع. علقت الصفيحة من ثقب صغير بالقرب من الرأس أ في نفب حسير . ر. مستواها مسمار أفقي بحيث يكون مستواها رأسيًا. أثر على الصفيحة في مستواها ازدواج القياس الجبري لعزمه

٠٠٥٠ ث جم. سم. أوجد قياس زاوية ميل القطر مج أوجد فياس رري على الرأسي في وضع التوازن. موذج لاستدديسب

ولاخ لله المساولات المساول

نسمسوذج المستسدديسي

ب نموذج للتدريب

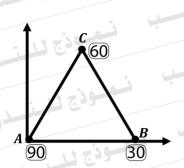
نعموذج فلعتساديسب

تعموذج لاستسدديسب

ندون لاتساديب

12 In the following figure:

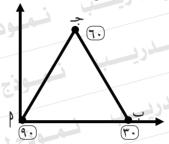
ABC is an equilateral triangle of side length 10 cm weights of magnitudes 90, 30, 60 gm.wt are fixed on its vertices respectively. Determine the position of the center of gravity of the system.



م وذي الشكل التالي: في الشكل التالي:

أب جـ مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه ١٠ سم

أثرت الأوزان ٩٠، ٣٠، ٦٠ ث جم فى رؤوسه على الترتيب. عين موضع مركز ثقل المجموعة.



نعوذج للتساديسب نموذج للتدري If the force $\vec{F} = 3\vec{\imath} + \vec{\jmath} - 2\vec{k}$ acts at the point $\vec{\xi} = 7\vec{k} - \vec{j} = 7\vec{k}$ 13 في النقطة (١/، -٢، ٢) فإن مركبة عزم ق النقطة (١/، -٢، ٢) فإن مركبة عزم ق A (1, -2, 2), then the z - axis equals.....

تعسوذج للستسدديسب

نعسون للستدديسب

نىمىوذى ئىلىرىسىدىرىسىپ

فعوذج لارتساريسب

تسموذج للستسدديسب

ودج للستسوديسب

تسودج للستسدديسب

م ودي لا تا دريا

(b) 7

معودج للتعدريب

نمونج

نموذج لليت

تعموذج للستسد

وذج لاستدريد

نعوذج للتساديد حول محور ع تساوي

معودج للسلاديب

- - م در ا

نمونةس

شمسوذج المستسعدديسب

نموذة للتسريب

نىمسوذى ئىلىتسىدىسىپ

تعمونة لل تصديب

ودع داريسب

شمسوذج للستسدديسب

تعون للتدريب

ب

وذج للسلايسي

في للسلويسي

تعسوذج للستسدديسب

ودج للتسدديسب

- نموذج للتسديسي نموذج للتسدري $If \ \widehat{F_1} \ // \ \widehat{F_2} \ and acts at A$, B respectively, such إذا كان ق then $A \in \overline{BC}$, BC = 32 cm, then AC = cm
 - النقطتين (، ب على الترتيب حيث ا ∈ ب ج ، ب ج = ۳۲ سم. فإن ١ جـ = سم

(a) **b** 24

نموذج

م ودج لا تا در با

- <u>C</u> 32 cm $(F_1 = 27N)$
- (م،= ۲۷ نیوتن
- نموذج ١ 7 2

نموذج للت

- نموذج لل ﴿ مِنْ

(d) 16

(C)

48

15 Answer one of the following items :

نموذج للت

- (a) If the force $\vec{F} = 3\vec{\imath} + 4\vec{\jmath}$ acts at the point A(0, 8, 7), find the moment of the force \vec{F} about the point B(-2, 2, 7), then determine the length of the perpendicular drawn from the point B on the line of action of the force \vec{F} .
- **(b)** ABCD is a rectangle in which $AB=6\,cm, B\,C=8\,cm$. Forces of magnitudes 4, 5, 3, 3 newton act along \overline{AB} , \overline{BE} , \overline{DC} and \overline{AD} respectively such that $E \in \overline{BC}$. If the resultant of the forces passes through the point E, find
- (i) The length of \overline{BE} .

موذج لا

(ii) The algebraic sum of the moments of the forces about the intersection point of the diagonals of the rectangle.

أجب عن إحدى الفقرتين الأتيتين،

- (أ) إذا أثرت القوة قَ = ٣ سَ + ٤ صَ فَى النقطة (٠، ٨، ٧)
 فأوجد عزم القوة قَ حول النقطة ب (-٢، ٢، ٧) ثم أوجد طول العمود النازل من نقطة ب على خط عمل القوة قَ.
- (ب) أب جـ ٤ مستطيـ ل فيه

 الب = ٦ سم ، ب جـ = ٨ سم

 اثرت قوى مقاديرهـا
 ٤، ٥، ٣، ٣ نيوتـن في كل من

 اب ، ب هـ ، ٤ جـ ، ﴿ ٤ وَ كَلَّ مِنَ عَلَى مَنَ عَلَى الترتيب حيث هـ ﴿ بَ جَـ وَكَانَت محصلة القوى تمر بنقطة هـ فاوجد:
 - (i) طول <u>ب هـ</u>.

تعوذج للتساديب

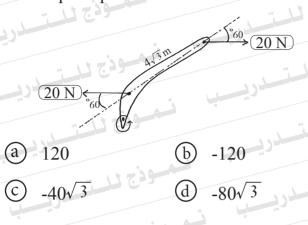
(ii) مجموع القياسات الجبرية لعزوم القوى حول نقطة تقاطع قطري المستطيل.

معودج للتدريب معودج للتدريب معودج للتدريب ب ب ب ب نعون التاريب ندون المتدريب نميوذج المساديسي نم نموذج دستساريسب يسب نسونۍ يا تسلايسي نموذ المسادد نموذج للمساديب خمسوذج لاستساديسب فعموذج للستساديسب نموذج للتعديدية نـم وذج للـتـدريـب

نمونج للتدريد نموذج للتدري In the following figure: 16

المالية المالية

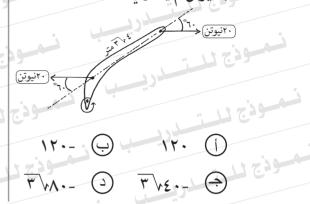
The algeloraic measure of the moment of the couple equals



نعوذج لا

- a 120

نموذج للتسدريس في الشكل التالي: القياس الجبري لعزم الأزدواج بالنيوتن.م يساوي



نعون للتدريب

مرکز ثقل النظام التالي: ك ٢ = ٢ كجم | The center of gravity of a system, made نموذج للتساريب up of three masses distributed as follows: $m_1 = 2 kg$ at the position $(4, 0), m_2 = 2 kg$ at the position (0, 3), $m_3 = 2 kg$ at the نموذج للتدريب position (0, 0) is

هموذج لاست

مسودج للستدريسب

نمونج دارسب

نعوني لله الديب

نعوذج للستساديسب

(a) $(1,\frac{4}{3})$

نموذ

نموذج

نعوذج لا

معودج للتعدديب

- (b) $(2, \frac{3}{2})$ (c) $(\frac{4}{3}, 1)$
- (d) $(\frac{3}{2}, 2)$ نعوذج للستدييب

المعوذج لا المعادد الم

نعموذج فلعتسدريسب

تعموذج للستسدريسب

نموذج المستدريسيا

تعموذج للتسدريسب

نموذج للتساريس

نعوذج للتدريد عند (٤،٠)، ك٢ = ٢ كجم عند (٠،٣)، ك = ٢ كجم عند (٠،٠) هو

المالية المالية

- $\left(\frac{\varepsilon}{r},1\right)$
- $\frac{\left(\frac{r}{r}, r\right)}{\left(\frac{s}{r}\right)} \stackrel{\text{(a)}}{\Rightarrow}$
- موذج للتسدريسي

تساريسب

نىمسوذج ئىلسىتىدىدىسىي

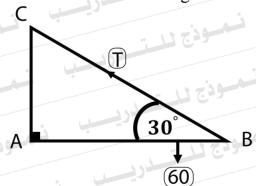
18 Answer one of the following items:

(a) AB is a uniform ladder of weight 30 kg.wt and length 5 meters. The ladder lies in a vertical plane when it rests on a smooth vertical wall with its end A and with the other end B on rough horizontal ground such that the coefficient of the static friction between the ground and ladder equals $\frac{2}{5}$.

If the ladder inclined to the horizontal at an angle of measure 60°, find the length of the maximum distance a man of weight 80 kg.wt can ascend the ladder without sliding

(b) In the following figure:

AB is a rod of negligible weight and length 2 meter. If it is attached at one of its ends by a hinge on a vertical wall and a body of weight 60 newton is suspended at a point on the rod $\frac{1}{2}$ meter from B. The rod is kept in equilibrium by a fine rope whose ends are fixed at the points B and C where C lies on the wall vertically above A. Find the tension in the rope and the direction and the reaction at the hinge.

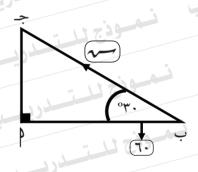


أجب عن إحدى الفقرتين الأتيتين،

(أ) إب سلم منتظم وزنه ٣٠ ث كجم وطوله ٥ أمتار يستند في مستوى رأسي بطرفه إعلى حائط رأسي أملس وبطرفه ب على أرض أفقية خشنة ومعامل الاحتكاك السكوني بينها وبين السلم يساوي ٦ ويميل السلم بزاوية ٢٠ على الأفقي. أوجد أكبر مسافة يستطيع رجل وزنه ٨٠ ث كجم صعودها على السلم دون أن ينزلق السلم.

(ب) في الشكل التالي:

الب قضيب مهمل الوزن طوله ۲ متر يتصل بحائط رأسي عن طريق مفصل، فإذا علق في القضيب جسم وزنه ۲۰ نيوتن على بعد لم متر من ب وحفظ القضيب في حالة اتزان بواسطة خيط يتصل بأحد طرفيه في نقطة ب وطرفه الآخر مثبت بنقطة جرأسيًا أعلى الوجد مقدار الشد في الخيط ومقدار واتجاه رد فعل المفصل.



معودج للتدريب معمودج للتساديسب وج للتدريب بالتاريب نعون التاريب نموذج للتساديب نميوذج المساديسي نم نموذج دستساريسب يب نمونۍ يا نموذ المسادد نموذج المستدريسب نمبوذج لاستدريسب خموذج لاستدريسب فعموذج للستساديسب ب نموذج للتساريس ، نموذج للتعديدية نم وذج للـتـدريـب