تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

الملف مذكرة الدرس الرابع (عزم القوة)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي

روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة فيزياء في الفصل الأول

1	توزيع الحصص الإفتراضية(المتزامنة وغير المتزامنة)
2	استنتاجات كورس اول في مادة الفيزياء
3	بنك اسئلة الوحدة الاولى في مادة الفيزياء
4	دفتر متابعة في مادة الفيزياء
5	قوانين الطاقة والشغل في مادة الفيزياء

فيزياء الكويت

في الفيزياء

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الصف الثاني عشر

اعداد / محمد أبو الحجاج

تابعنا علي

YouTube

فيزياء الكويت

الصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الأول

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ قَدِ ٱفۡتَرَيۡنَا عَلَى ٱللَّهِ كَذِبًا إِنۡ عُدۡنَا فِي مِلَّتِكُم بَعۡدَ إِذۡ نَجَّىٰنَا ٱللَّهُ مِنۡهَاۚ وَمَا يَكُونُ لَنَآ أَن نَّعُودَ فِيهَآ إِلَّآ أَن يَشَآءَ ٱللَّهُ رَبُّنَاۚ وَسِعَ رَبُّنَا كُلَّ شَيۡءٍ عِلۡمًاۚ عَلَى ٱللَّهِ تَوَكَّلۡنَاۚ رَبَّنَا ٱفۡتَحۡ بَيۡنَنَا وَبَيۡنَ قَوۡمِنَا بِٱلۡحَقِّ وَأَنتَ خَيۡرُ ٱلۡفَٰتِحِينَ ﴾

صدق الله العظيم

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

بعون الله وتوفيقه

فيزياء الكويت

المذكرة تحتوى على

- ✓شرح للمنهج مع مسائل بعد نهاية كل درس .
- ✓مراجعه بعد كل درس بها جميع انماط الاسئلة المتداولة .
- ✓ إجابات نموذجية للأسئلة المتداولة .
- ✓شرح علي قناة اليوتيوب YouTube
- ✓أجزاء تفاعلية علي قناة التليجرام
- ✓نماذج لبعض امتحانات الفيزياء للسنوات السابقة .
- ✓ملخص للقوانين والتعليلات والعلاقات البيانية .
- ✓ مسابقة فيزياء الكويت باركود المسابقة

مع أطيب الأمنيات بالنجاح الباهر،،،

فهرس الموضوعـات

م	الموضوع	رقم الصفحة
1	الفهرس	3
2	شرح الدروس المقررة	141
3	أنماط متعددة من الأسئلة مع اجاباتها	عقب كل درس
4	أهم التعريفات المقررة	142
5	أهم العلاقات البيانية	147
6	أهم التعليلات الهامة	149
7	بعض من امتحانات الأعوام السابقة	160
9	مسابقة قناة فيزياء الكويت	195

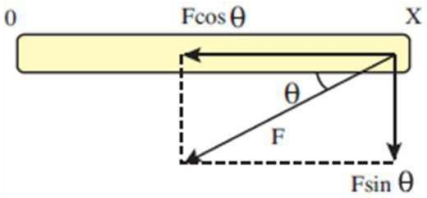
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

الوحدة الاولي : – الحركة

الفصل الثاني : – ميكانيكا الدوران

الدرس (2 – 1) عزم القوة (عزم الدوران)

- هو كمية فزيائية تعبر عن مقدرة القوة علي أحداث حركة دورانية للجسم حول محور الدوران.
- مثال : – عندما تؤثر القوة علي صنبور أو عند فتح الباب او ربط صامولة فأن المسبب لدوران الجسم هو عزم القوة و ليس القوة.
- القوة تكسب الجسم تسارع اما عزم القوة يكسب الجسم دوران.



$$\vec{\tau} = F\perp \vec{} \times \vec{d}$$

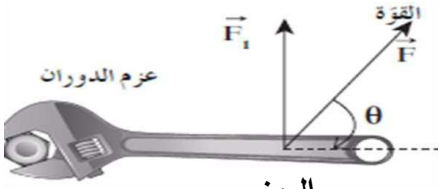
الرمز	الاسم	وحدة القياس	وحدة القياس
τ	عزم القوة	نيوتن . متر	N.m
F	مركبة القوة العمودية	نيوتن	N
d	ذراع القوة	متر	M

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

- ذراع القوة : المسافة من محور الدوران الي نقطة تأثير القوة.
- يقاس عزم القوة بوحد N.M وهي لا تكافئ وحدة الجول . (انتبه)
- عندما تؤثر علي الجسم قوة بزاوية تميل علي محور الدوران فأن مركبة القوة العمودية فقط هي التي تسهم في عمل القوة .

فيزياء الكويت

- عند التأثير علي الجسم بزاوية فأننا نتعامل فقط مع المركبة العمودية وبالتالي تتحول معادلة حساب العزم كما يلي:

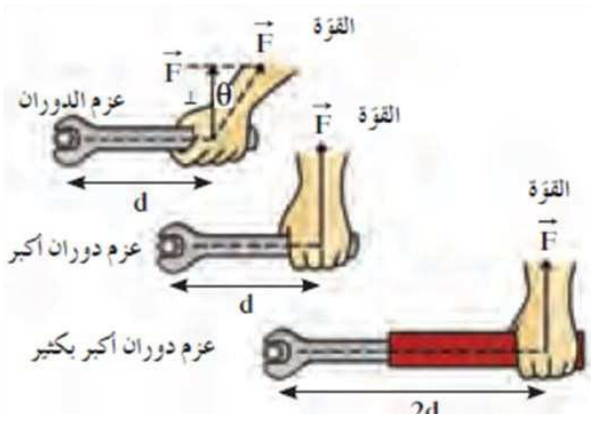


$$\vec{\tau} = F \vec{d} \sin\theta$$

الرمز	الاسم	وحدة القياس	وحدة القياس
τ	عزم القوة	نيوتن . متر	N.m
F	مركبة القوة العمودية	نيوتن	N
d	ذراع القوة	متر	M

درجة الزاوية بين القوة و محور الدوران θ

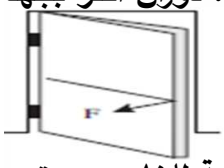
- يزداد مقدار عزم القوة بزيادة مقدار القوة المؤثرة.
- يزداد مقدار عزم القوة بزيادة ذراع العزم (ذراع القوة)
- عند استخدامنا لمفتاح ربط كما بالشكل , فأن استخدام مفتاح الربط الطويل يؤدي الي بذل جهد اقل و عزم أكبر و يفتح البرغي بسهولة



(علل)

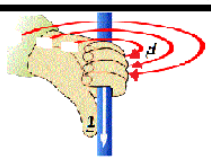
- استخدام قوة عمودية تؤدي الي عزم أكبر وبالتالي يسهل فتح البرغي
- عند استخدام مطرقة لسحب مسمار فأن بزيادة ذراع المطرقة يسهل انتزاع المسمار . (علل)

- يوضع مقبض الباب بعيدا عن محور دوران الباب ليمدنا بأكبر عزم للقوة و يسهل فتح الباب. (علل)كذلك عن دفع الباب فإننا لا ندفع المقبض جانبا بل يتم الدفع بصورة عمودية لان القوة العمودية تعطي عزم أقوي (. دوران أكثر بجهد أقل) (علل)



- يحدد أتجاه عزم القوة بقاعدة اليد اليمني
- اذا كان اتجاه عزم القوة عكس عقارب الساعة فأن اتجاه العزم عمودي علي الصفحة للخارج و يعتبر العزم موجب.
- اذا كان اتجاه عزم القوة مع عقارب الساعة فأن اتجاه العزم عمودي علي الصفحة للداخل و يعتبر العزم سالب.

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

وجه المقارنة	العزم الموجب	العزم السالب
اتجاه الدوران	عكس عقارب الساعة	مع عقارب الساعة 
اتجاه العزم على الصفحة	نحو الخارج	نحو الداخل

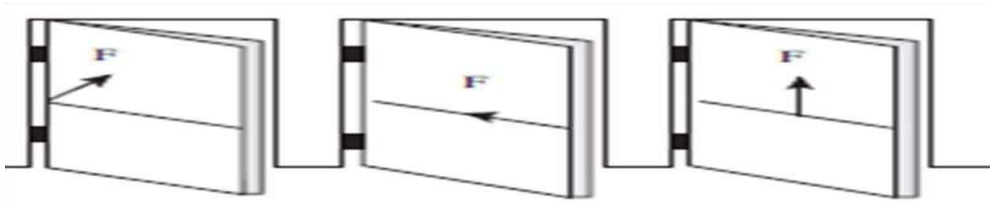
حالات يكون فيها عزم القوة صفر:

1-اذا كان خط عمل القوة يمر بمحور الدوران.

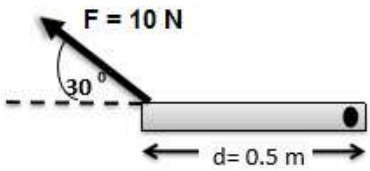
d = zero ====> τ = zero

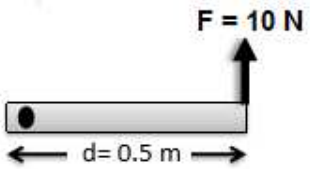
2-اذا كان خط عمل القوة يوازي محور الدوران.

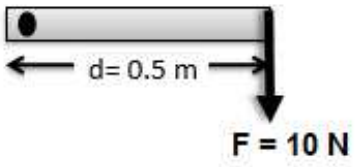
θ = ZERO ====> sin (zero) = zero ====> τ = zero

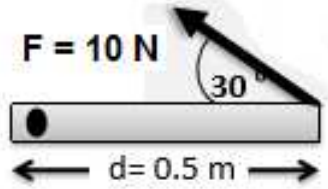
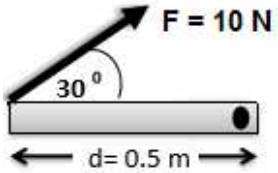
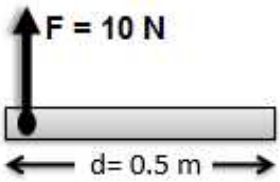
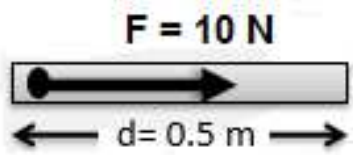


مثال: 1) أحسب مقدار عزم القوة في الحالات التالية (مع تحديد اتجاه العزم) الإجابات انظر صـ 93



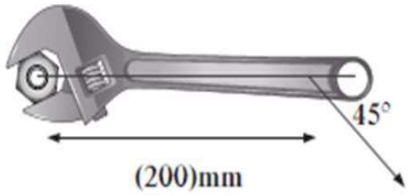




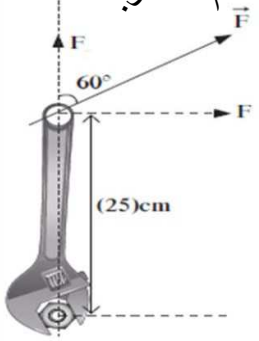
مثال 2 الإجابات انظر صـ 93

أحسب مقدار عزم القوة التي تبذلها يدك علي مفك ربط , علما أن طول ذراع القوة يساوي200 mm و مقدار القوة يساوي 100 N والزاوية بين القوة و ذراعها45^0



فيزياء الكويت

مثال 3 الإجابات انظر صـ 93 تحتاج صامولة الي عزم قوة مقداره 40 N.m باستخدام مفك ربط طوله 25 cm أحسب مقدار القوة اللازمة لتثبيت الصامولة .



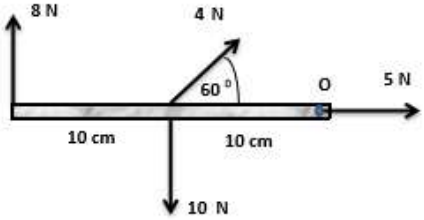
مثال 4 الإجابات انظر صـ 93 أحسب عزم قوة الدوران الناتج عن قوة عمودية مقدارها 50 Nعند نهاية مفتاح ربط طوله0.2 m

---

مثال: 5) ساق منتظمة و متجانسة وزنها 10 N

و طولها 20 cm أحسب محصلة العزوم المؤثرة علي

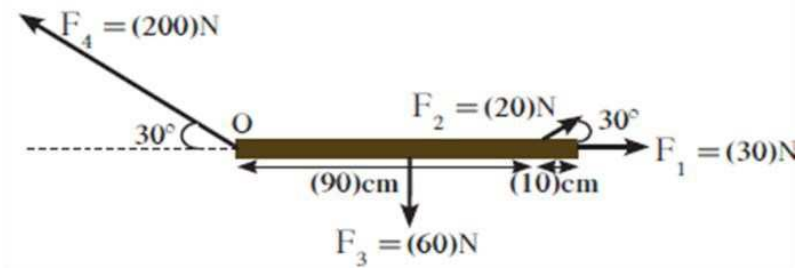
الساق بالنسبة لمحور الدوران O الإجابات انظر صـ 94



مثال 6 يوضح الشكل ساق متجانس طولها 100 cm وزنها 60 N تؤثر فيها ثلاث قوى أحسب :

1 – مقدار عزم القوة لكل من القوى الأربع و حدد اتجاها حول محور الدوران O

2– محصلة العزوم علي الساق الناتج عن الاربع قوى. الإجابات انظر صـ 94



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

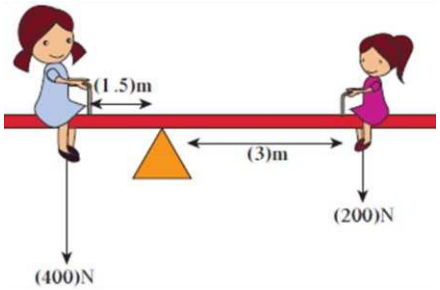
العزوم المتزنة:

- **لتحقيق الاتزان الدوراني يجب ان يكون محصلة جمع العزوم تساوي صفر**

$$\Sigma \tau = \text{zero}$$

- **أي ان المجموع الجبري للعزوم مع عقارب الساعة = المجموع الجبري للعزوم عكس اتجاه عقارب الساعة**

فيزياء الكويت



$$\Sigma \tau_{a\cdot c.w} = \Sigma \tau_{c.w}$$

$\tau_{c.w}$ مع عقارب الساعة	$\tau_{a.c.w}$ عكس عقارب الساعة
F X d	F X d
200 x 3	400 x 1.5
– 600 N.M	+ 600 N.M

$$\Sigma \tau = \text{zero}$$

ملاحظات هامة : -

- **يتزن الاطفال علي الارجوحة برغم من عدم تساوي اوزانهم وذلك لان الوزن لا يسبب الدوران بل يسببه العزم , و عزم الطفلين متساوي ولكن بعكس الاتجاه , لذلك مجموع العزوم يساوي صفر.**
- **يعتمد اتزان الميزان الذي يعمل بالأوزان المنزلقة علي اتزان العزوم وليس اتزان الاوزان.**
- **لاتزان جسم مادي لابد من توافر شرطين**

الاول أن تكون $\Sigma F = zero$ والثاني أن تكون $\Sigma \tau = zero$

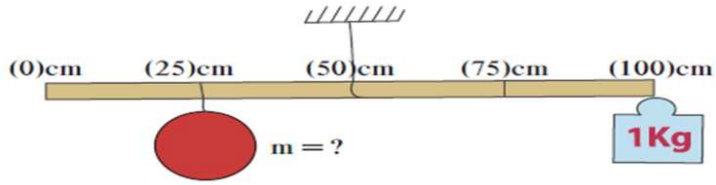
مثال 7

أ -أحسب مقدار عزم القوة لكل من وزني الفتاه و الولد الجالسين علي اللوح المتأرجح بأهمال وزن اللوح,

الإجابات انظر صـ 94

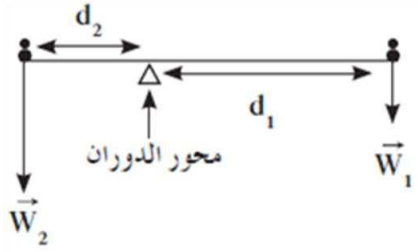
ب -أحسب المسافة التي تفصل الفتاه عن محور ارتكاز اللوح عندما يساوي وزن الفتاه 400 N والنظام في حالة اتزان

مثال 8 **الإجابات انظر صـ 95 الشكل يمثل مسطرة متجانسة ما هي كتلة الصخرة (m)علما أن النظام في حالة اتزان**



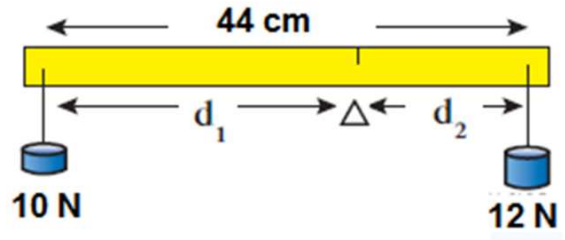
مثال 9 **الإجابات انظر صـ 95**

يجلس طفلان وزن أحدهما 300 N و الاخر 450 N علي طرفي أرجوحة طولها 3 M كما بالشكل حدد موقع محور الدوران الذي يجعل النظام في حالة اتزان دوراني



مثال 10 الإجابات انظر صـ 95

مسطرة يمكن اهمال وزنها طولها 44 cm تعلق في احد طرفيها وزن 12 N وفي الطرف الاخر وزن مقداره 10 N حدد موقع محور الدوران بالنسبة الي احدهما والذي يجعل النظام ففي حالة اتزان دوراني.



عزم القوة ومركز الثقل:

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

مركز ثقل الجسم الصلب:

هو موقع محور الدوران الذي تكون محصلة عزوم قوى الجاذبية المؤثرة في الجسم الصلب حوله تساوي صفر

- اذا كان موضع مركز الثقل داخل المساحة الحاملة للجسم فأن الجسم يتزن وتكون محصلة العزوم تساوي صفر.
- اذا كان مركز الثقل خارج المساحة الحاملة للجسم يصبح هناك عزم للقوة يسببانقلاب

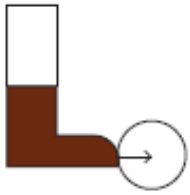
فيزياء الكويت

تطبيقات علي عزم القوة و مركز الثقل:

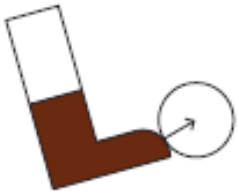
- اذا حاولت ان تلمس قدميك وانت واقف و ظهرك وكعبا قدميك ملاصقان للحائط. سوف ينتج عزم للقوة لان مركز ثقلك اصبح خارج المساحة الحاملة و بالتالي تنقلب و تفقد اتزانك

عند ركل كرة فأنه يحدث احتمال من اثنين

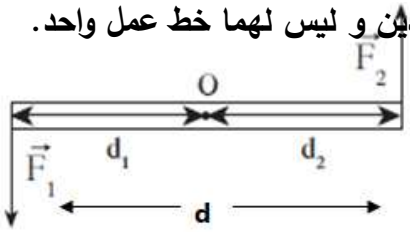
اذا كان خط عمل القوة يمر بمركز ثقل الكرة فان الكرة تتحرك دون ان تدور حول مركز ثقلها



اذا كان خط عمل القوة لا يمر بمركز الثقل فأن الكرة ستتحرك و كذلك ستدور حول مركز ثقلها بفعل عزم القوة الناتج.



قوتين متساويتين في المقدار و متوازيتين و تعملان في اتجاهين متضادين و ليس لهما خط عمل واحد.



يمكن استنتاج قانون لحساب عزم الازدواج كما يلي

$$\tau_1 = F_1 d_1$$

$$\tau_2 = F_2 d_2$$

$$\tau t = \tau_1 + \tau_2 = C$$

$$C = F_1 d_1 + F_2 d_2$$

وبما ان القوتين متساويتين

$$C = F (d_1 + d_2)$$

$$C = F d$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

وحدة القياس	وحدة القياس	الاسم	الرمز
N.m	نيوتن . متر	عزم الازدواج	C
N	نيوتن	مركبة القوة العمودية	F
M	متر	المسافة العمودية بين القوتين	d

فيزياء الكويت

وبالتالي يمكن ايجاد صيغة تعريف جديدة لعزم الازدواج طبقا للقانون السابق كما يلي:

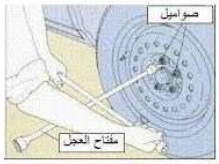
عزم الازدواج:

حاصل ضرب مقدار أحدي القوتيين بالمسافة العمودية بينهما.

تطبيقات علي عزم الازدواج:

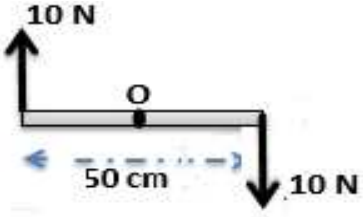
- عند فتح الصنبور فاننا نؤثر بأصبعين في مقبضالصنبور مما يشكل ازدواج و يسبب دوران الصنبور

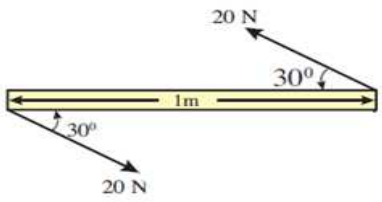
- عندما تقود دراجتك علي المنعطف فانك تبذل بيدكقوتين يشكلان ازدواج يؤدي الي التفاف الدراجة.
- عندما يستخدم الميكانيكي المفتاح الربعي لفكصواميل اطار السيارة فأنه يستخدم يديه ليشكل ازدواج ليسهل فك الصواميل.



مثال 11 الإجابات انظر صـ 95

أحسب عزم الازدواج في الحالات التالية:





مثال 12 **الإجابات انظر صـ 96**

مفك قطر مقبضه 3 cm و عرض رأسه الذي يدخل في البرغي 7 mm أستخدم لتثبيت برغي بواسطة اليد بقوتين متساويتين 49 N و متعاكستين في الاتجاه أحسب :

1 – عزم الازدواج المؤثر علي مقبض المفك

عند المقبض

2 – القوة التي تؤدي الي دوران البرغي.

عند البرغي

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

الوحدة الاولي : - الحركة

الفصل الثاني ميكانيكا الدوران

أسئلة الدرس (3 – 1) (عزم القوة اوعزم الدوران أو $[\tau]$) **الإجابات انظر صـ 96**

السؤال الأول : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية

1- كمية فيزيائية تعبر عن مقدرة القوة على احداث حركة دورانية للجسم حول محور الدوران (..... .....)

2- المسافة من محور الدوران الى نقطة تأثير القوة . (..... .....)

3- حاصل ضرب مركبة القوة العمودية على الرافعة في ذراع القوة . (..... .....)

4- القاعدة المستخدمة لتحديد اتجاه عزم القوة . (..... .....)

5- كميه عددية تنتج من حاصل الضرب القياسي للإزاحة و القوة . (..... .....)

6- كمية متجهة تنتج من حاصل الضرب الاتجاهي للإزاحة و القوة . (..... .....)

7- حالة العزوم عندما تكون محصلة جمع العزوم تساوي صفر. (..... .....)

8- حالة الجسم عندما تكون محصلة جمع العزوم المؤثرة عليه تساوي صفر وتكون محصلة جمع القوي المؤثرة عليه تساوي صفر . (..... .....)

9- الموضع بالجسم الذي تكون عنده محصلة عزوم قوة الجاذبية المؤثرة في الجسم تساوي (..... .....)

صفر .

10- موقع محور الدوران حيث تكون محصلة عزوم قوى الجاذبية المؤثرة في الجسم الصلب حول هذا المحور تساوي صفرا . (..... .....)

11- محصلة عزم قوتين متساويتين مقدارا و متعاكستين اتجاها . (..... .....)

12- وتين متساويتين بالمقدار ومتعاكستان بالاتجاه وليس لهما خط عمل واحد (..... .....)

السؤال الثاني : ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير

1- اتجاه عزم القوة يكون موجبا عندما يؤدي الى الدوران عكس اتجاه حركة عقارب الساعة . ( )

2- اتجاه عزم القوة يكون سالبا عندما يؤدي الى الدوران عكس اتجاه حركة عقارب الساعة . ( )

3- اتجاه عزم القوة يكون سالبا عندما يؤدي الى الدوران مع اتجاه حركة عقارب الساعة . ( )

4- اتجاه عزم القوة يكون موجبا عندما يؤدي الى الدوران مع اتجاه حركة عقارب الساعة . ( )

5- اذا اثرت على كرة قوة تمر بمركز ثقلها فان الكرة تدور . ( )

6- اذا اثرت على كرة قوة لا تمر بمركز ثقله فان الكرة تدور . ( )

7- إذا دار جسم بتأثير قوة ما في اتجاه عقارب الساعة ، فان عزم هذه القوة يكون سالباً ( )

8- اذا كان خط عمل القوة المؤثرة على جسم قابل للدوران حول محور يمر بمحور الدوران فإن عزم القوة أكبر ما يمكن . ( )

9- عزم الازدواج الذي يخضع له جسم قابل للدوران حول محور يمر بمنتصفه يساوي مثلا عزم إحدى القوتين المحدثتين له . ( )

10- عزم الازدواج يساوي حاصل ضرب إحدى القوتين في طول ذراع الازدواج ( )

11- كل جسم يدور حول محور لابد وأن يخضع لازدواج يقوم بإداراته . ( )

السؤال الثالث :- أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

1- . **الشرط الضروري لتحقيق الاتزان الدوراني هو** .....

2- . **يعتمد القصور الذاتي الدوراني علي ...موضع محور الدوران بالنسبة لمركز الكتلة.....و.....و....**

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw
فيزياء الكويت

. **بينما يعتمد القصور الذاتي بالاتجاه الخطي علي** ..... .

3- عزم القوة يساوي عددياً حاصل ضرب.....في البعد بين نقطة تأثيرها ومحور الدوران....

4- . **يعتبر عزم القوة من الكميات الفيزيائية** .....

5- يحدد اتجاه العزم باستخدام .....

6- يكون اتجاه عزم القوة موجبا عندما يكون اتجاه الدوران .....

وسالبا عندما يكون اتجاه الدوران.....

7- يزداد الأثر الدوراني للقوة الخارجية كلما .... ذراع القوة .

8- يمكن فك أو حل الصواميل والبراغي بسهولة عند استخدام مفاتيح ذات أذرع .....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

9- يتوقف مقدار العزم الدوراني لقوة خارجية على .....والبعد بين نقطة تأثير القوة ومحور الدوران.

10- إذا كان عمل القوة المؤثرة على جسم قابل للدوران حول للدوران حول محور مواز لمحور الدوران فإن عزم هذه القوة يكون .....

فيزياء الكويت

11- يتكون الازدواج من ..... متوازيين و..... مقدارا و.....

12- القوة العمودية تبذل جهد .....وفعل رافعة .....

13- اتجاه عزم القوة نستخدم قاعدة اليد اليمنى حيث الإبهام يشير الى .....والأصابع تشير الى.....

14- حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهي القوة فى ذراعها يساوي .....

15- عند وجود مركز ثقل الجسم خارج القاعدة الحاملة له سيجعله ينقلب بسبب وجود .....

16- الموضع الذى يكون عنده عزم قوة الجاذبية المؤثرة في جسم صلب تساوى صفر هو.....

السؤال الرابع :ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- يعتمد اتزان الميزان الذي يعمل بالأوزان المنزلقة على :

❐ تساوي الأبعاد ❐ اتزان الأوزان ❐ تساوي القوي ❑ اتزان العزوم

2- عزم القوة يتوقف على :

❒ القوة المؤثرة ❒ ذراع العزم

❒ الزاوية بين القوة والذراع ❒ جميع ما سبق

3- إحدى الصفات التالية لا تنطبق على عزم القوة :

❒ كمية متجهة ❒ كمية قياسية ❒ كمية سالبة ❒ كمية موجبة

4- جسم قابل للدوران حول محور و أثرت عليه قوة مقدارها N(10) على بعد m(0.5) من محور الدوران باتجاه موازى لمحور الدوران فإن عزم القوة بوحدة N.m يساوى :

❒ صفر ❒ 5 ❒ 10.5 ❒ 20

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

5- أثرت قوة مقدارها N(8) على جسم قابل للدوران باتجاه يصنع (30^{o}) وعلى بعد m(1) من محور الدوران فيكون عزم الدوران بوحدة N .m يساوى

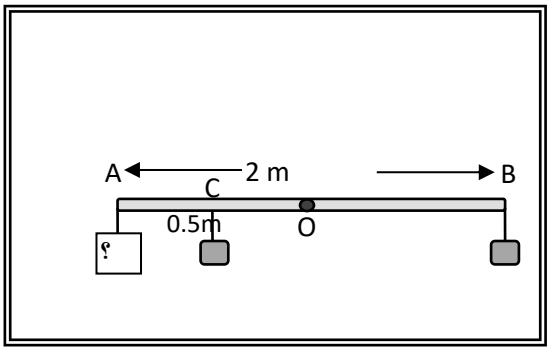
❒ 4 ❒ 8 ❒ 16 ❒ 240

فيزياء الكويت

6- قضيب معدني متجانس طوله m(8) ووزنه N(40) يستند بإحدى نقاطه على رأس مدبب علق فى إحدى نهايته ثقل قدره N(40) فإذا اتزن القضيب أفقيا فإن بعد نقطة الإسناد عن الثقل المعلق بالمتر

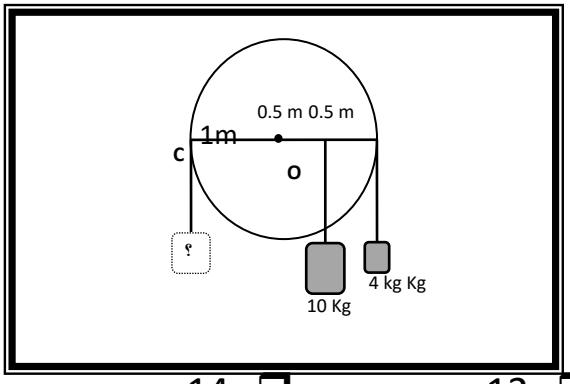
❒ صفر ❒ 2 ❒ 4 ❒ 6

7- ساق متجانسة ومنتظمة المقطع ومهملة الوزن (A B) طولها m (2) وتستند على محور عند النقطة (0) بمنتصف الساق كما هو موضح بالشكل ، علق $(2kg)$ عند النقطة (B) و$(2kg)$أخرى عند النقطة (C) بمنتصف المسافة (OA) فلكي تتزن الساق أفقياً يجب أن يعلق عند النقطة (A) كتلة مقدارها بوحدة الكيلوجرام :



❒ 0.5 ❒ 1 ❒ 1.5 ❒ 2

8- حتى لا يدور القرص الموضح في الشكل المجاور فيجب أن نعلق عند النقطة(C) كتلة مقدارها بوحدة الكيلوجرام :



7 ❒ 9 ❑ 12 ❒ 14 ❒

السؤال الخامس :- **(ا) : أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من :**

1-عزم القوة .

2-عزم الازدواج .

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ب) قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب في الجدول التالي :

وجه المقارنة	عزم القوة	عزم الازدواج
التعريف		
ذراع العزم		
وجه المقارنة	**العزم السالب**	**العزم الموجب**
اتجاه الحركة		
وجه المقارنة	**حيوانات ذات قوائم طويلة**	**حيوانات ذات قوائم صغيرة**
مقدار القصور الذاتي الدوراني		

فيزياء الكويت

(ج) : علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1-العزم كمية متجهه .

2-لا يدور الجسم الصلب عندما يكون خط عمل القوة المؤثرة عليه ماراً بمحور الدوران .

1- لا يدور (يتزن) الجسم القابل للدوران عندما يكون خط عمل القوة موازيا لمحور الدوران

4- يصعب فك صامولة باستخدام مفتاح صغير .

5-يلزم استخدام عصا طويلة لتريك صخرة كبيرة

6-استخدام مفتاح ذا ذراع طويلة عند فتح صواميل إطارات السيارات

7-يوضع مقبض الباب عند الطرف البعيد عن محور الدوران .

8-تستخدم مطرقة مخلبية ذات ذراع طويلة لسحب مسمار من قطعة خشب

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

9-سهولة فك البرغي عند استخدام مفك له قاعدة ذات قطر كبير.

10-مفتاح فك الصواميل يكون خاضعا لازدواج يعمل على إدارته بالرغم من إننا نشاهد قوة وحيدة تؤثر عليه.

فيزياء الكويت

11-لا يمكنك فتح باب غرفة مقفل بالتأثير عليه بقوة تمر بمحور الدوران مهما كانت القوة .

12-لا يتزن الجسم القابل للدوران حول محور تحت تأثير قوتين متوازيتين ومتضادتين في الاتجاه.

13-يمكن الحصول على قيم متعددة لعزم القوة رغم ثبات مقدار القوة

السؤال السادس : ب-ماذا يحدث في الحالات التالية:

1- عند دفعك لباب الغرفة عموديا على مستوى الباب.

2- إذا حاولت أن تلمس أصابعك قدميك و أنت واقف و ظهرك و كعبا قدميك ملاصقان للحائط.

3-عند ركل كرة القدم من نقطة على خط مستقيم مع مركز ثقلها.

4-عند ركل كرة القدم أسفل مركز ثقلها أو فوقه.

5-عندما يقع الجسم تحت تأثير ازدواجان متساويان مقداراً ومتضادان اتجاهاً

6- للأجسام التي تدور في غياب محصلة القوة .

7-لجسم صلب عندما تؤثر عليه قوتين متساويتين بالمقدار ومتضادتان بالاتجاه ولهما خط عمل واحد .

8-لباب غرفة مقفل عند التأثير عليه بقوة كبيرة جدا وتمر بمحور الدوران .

مسابقة فيزياء الكويت

أولا شروط المسابقة : -

- الإجابة عن جميع أسئلة المسابقة الواردة بالاختبار الاليكتروني .
- أن يكون الطالب او الطالبة مقيد بالمرحلة الثانوية ولا يجوز للمراحل الأخرى التقدم للمسابقة .
- يتم ارسال نموذج إجابة واحد فقط للمتسابق .
- لن يلتفت الي الطلبات الواردة بعد تاريخ يوم 15 من شهر نوفمبر 2022 م .
- يتم الدخول الي المسابقة عن طريق الباركود التالي

- سوف يتم الإعلان عن الفائزين في موعد غايتة نهاية شهر نوفمبر القادم .

ثانياً الجوائز والهدايا : -

- هواتف محمولة
- هدايا نقدية
- سيديهات لجهاز Playstion 5
- سماعات بلوتوث Airpods
- مذكرات فيزياء الكويت للفصل الدراسي الأول 2022 / 2023 م مجانا
- مذكرات فيزياء الكويت للفصل الدراسي الثاني 2022 / 2023 م مجانا
- طباعه اسم الفائز داخل مذكرات العام المقبل مجاناً

وهدايا أخري متعددة

اسرة قناة فيزياء الكويت تتمني للجميع التوفيق ،،،،،،

تمت بحمد الله

لا تنسوني من صالح الدعاء

فيزياء الكويت

- المذكرة تشمل شرح المنهج مع مسائل بعد نهاية كل درس
- مراجعة بعد كل درس بها أنماط الاسئلة المتداولة
- إجابات نموذجية للاسئلة المتداولة
- QR Code لفيديوهات شرح اليوتيوب
- أجزاء تفاعلية على قناة التلجرام
- نماذج بعض الامتحانات السابقة
- ملخص للقوانين والتعليلات والتعريفات
- احرص على المشاركة في مسابقة الفيزياء الموجودة في نهاية المذكرة للحصول على هدايا مميزة

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

احرص الى الحصول على المذكرة الاصلية ذات الغلاف الملون حتى تضمن انها متوافقة مع المنهج وليست مقلدة أو قديمة

التلجرام

يوتيوب