

جذاذة بيداغوجية

- ◆ مدة الإنجاز : ساعتان
- ◆ الأستاذ : ياسين برشيل
- ◆ المؤسسة : إعدادية الزمخشري

- ◆ المادة : الفيزياء والكيمياء
- ◆ المحور : الحركة والسكون
- ◆ المستوى : السنة الثالثة إعدادي

عنوان الدرس : توازن جسم صلب خاضع لقوتين

| المراجع المعتمدة | الأدوات الديداكتيكية | الأهداف التعليمية | الكفايات المستهدفة | المكتسبات القبلية |
|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ◆ واحة العلوم الفيزيائية ◆ المحيط في العلوم الفيزيائية. ◆ المذكرة رقم 120 . ◆ دليل البرامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة الفيزياء والكيمياء سلك التعليم الثانوي الإعدادي . | <ul style="list-style-type: none"> ◆ الكتاب المدرسي . ◆ الحاسوب . ◆ مسلاط . | <ul style="list-style-type: none"> ◆ تعرف شرطي توازن جسم خاضع لقوتين. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ ربط ظواهر الحياة اليومية بمفاهيم ونظريات الفيزياء والكيمياء . ◆ تمكن المتعلم من حل وضعية – مشكلة دالة موظفا بكيفية مدمجة مكتسباته المتعلقة بنسبية الحركة والسكون وبالتأثيرات الميكانيكية وبتوازن جسم خاضع لقوتين. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ الحركة والسكون . ◆ السرعة المتوسطة . ◆ التأثيرات الميكانيكية ◆ تصنيف التأثيرات الميكانيكية ومفعولها . ◆ مفهوم القوة ومميزاتها. |

★ **الوضعية – المشكلة :** بعد تداريب شاقة يكتسب الرياضيون مهارات، من ضمنها التحكم في التوازن .

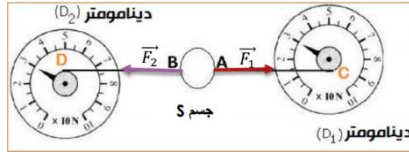
👉 فما هي شروط التوازن ؟

| التقويم | الأنشطة التعليمية - التعلمية | | الأهداف التعليمية | محاوِر الدرس |
|---|---|---|-------------------|---|
| <p>تقويم تشخيصي :</p> <p>التذكير بالمكتسبات السابقة</p> | <p>نشاط المتعلم</p> <p>يتذكر المتعلم، يسأل ويجيب على الأسئلة المطروحة.</p> <p>يفكر المتعلم في الوضعية .</p> <p>يكون التلاميذ مجموعات يتناقشون ويحاولون اعطاء فرضيات.</p> <p>يعطي المتعلمون الفرضيات.</p> | <p>نشاط الأستاذ</p> <p>يطرح الأستاذ أسئلة تتعلق بالدرس السابق</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ما هي مميزات القوة ؟ 2. بماذا تقاس شدة القوة ؟ 3. كيف تمثل القوة ؟ <p>يطرح الأستاذ الوضعية المشكلة .</p> <p>يطلب من التلاميذ تكوين مجموعات.</p> <p>ينشط الأستاذ النقاش داخل الفصل.</p> <p>تدوين الفرضيات على السبورة.</p> | | <p>I – دراسة توازن جسم صلب خاضع لتأثير قوتين</p> |
| | | | | |

أ. نشاط تجريبي

للتحقق من الفرضيات يقوم الأستاذ بعرض التجربة التالية على الحاسوب :

تثبيت حلقة بواسطة دينامومترين وباستعمال خيطين مختلفي الطول.



ثم يطرح الأسئلة التالية :

1. أوجد القوى المطبقة على الجسم S ؟
2. حدد مميزات القوى المطبقة على الجسم S ؟
3. مثل متجهات هذه القوى باستخدام سلم 1cm يمثل 1,5 N ؟
4. قارن مميزات هذه القوى ؟

يستدرج المتعلم للتوصل لشرطا التوازن

يشير الأستاذ إلى هذين الشرطين يعبر عنهما رياضيا كالتالي :

الشرط 1 : للقوتين نفس خط التأثير.
الشرط 2 : للقوتين نفس الشدة ومنحيان متعاكسان ونعبر رياضيا عن هذا الشرط ب : $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{0}$

يلاحظ المتعلم المحاكاة .

يتم تحديد المجموعة المدروسة. يقوم بجرد القوى المطبقة على المجموعة المدروسة.

يتوصل إلى أن الحلقة توجد في حالة توازن تحت تأثير قوتين بعد إهمال القوة المطبقة من طرف الأرض.

تقويم إجمالي :

جسم صلب S خفيف جدا، خاضع لقوتين \vec{F}_1 و \vec{F}_2 من طرف الدينامومترين D1 و D2 حيث يشير D1 إلى 5N و D2 إلى 4N والخيطين على استقامة واحدة.

1. حدد مميزات القوتين \vec{F}_1 و \vec{F}_2 ؟
2. مثل \vec{F}_1 و \vec{F}_2 بسلم 1cm لكل 1N ؟
3. هل الجسم S في حالة توازن ؟ علل جوابك

يقوم بتحديد مميزات القوتين.

يقوم بمقارنة مميزات القوتين ويحدد أوجه الاختلاف والتشابه بين هذه المميزات. يتوصل المتعلم إلى أن للقوتين نفس خط التأثير ونفس الشدة ومنحيان متعاكسان.

يستنتج المتعلم شروط توازن جسم خاضع لقوتين.

يتم صياغة قانون توازن جسم صلب خاضع لقوتين : إذا كان جسم صلب في توازن وهو خاضع إلى قوتين \vec{F}_1 و \vec{F}_2 فإن لهاتين القوتين نفس خط التأثير ونفس الشدة ومنحيان متعاكسان.

معرفة شروط

توازن جسم

خاضع لقوتين

ب. شرطا التوازن

تطبيق شروط

التوازن