

يصف الحالة الحركية لجسم بالنسبة لمرجع  
بتوظيف المقاربة الأولية لمفهوم القوة.

المحتوى- المفاهيم:

- الحالة الحركية (حركة و سكون)  
لجملة ميكانيكية خاضعة لقوى.

الوسائل البيداغوجية: عربة، خيط غير منتظم، بكرة، كتل عيارية  
جسم، كرية حديدية، مغناطيسان، لوحات (بلاستيك، خشب) ورقة كربون.

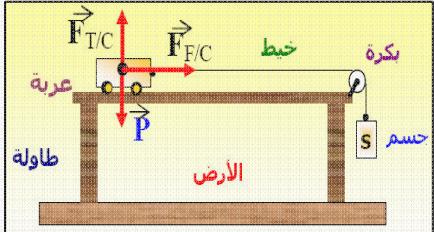
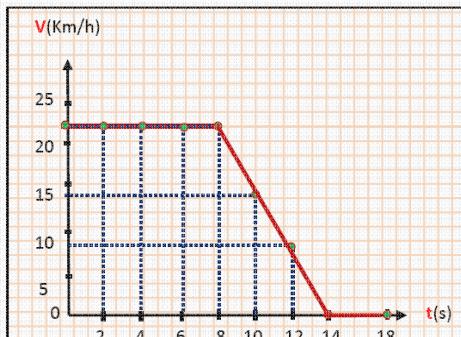
الوحدة التعليمية:

مؤشرات الكفاءة:

- ↳ يفسر عن طريق القوى تغير الحالة الحركية لمتحرك بالنسبة لمرجع.

التوجيهات:

المراجع: المنهاج ،دليل الأستاذ ،كتاب التلميذ ، الوثيقة المرفقة، الانترنت.

الملحوظة	المد	سيرورة العملية التعليمية التعلمية	المراحل																				
مراجعة الوحدة 1: المقاربة الأولية للقوة كشاع	٥٥	<p><b>مراجعة:</b> ↳ كيف امثل القوة ؟ وما هي مميزات هذا التمثيل؟</p> <p><b>الإشكالية:</b> تتحرك الجملة الميكانيكية وفق مسارات معينة وبسرعات مختلفة، اذكر سبب الذي يؤدي إلى تغيير سرعة أو مسار الجملة الميكانيكية؟</p> <p><b>الحالة الحركية لجملة ميكانيكية خاضعة لقوى:</b></p>  <p><b>نشاط 1 ص 32:</b> ما هي علاقة القوة بزيادة سرعة جملة ميكانيكية؟            - الأفعال الميكانيكية المؤثرة على العربة قبل تحرير الجسم (S) هي: <b> فعل الطاولة على العربة</b>.  <b> فعل الأرض على العربة</b>.            - المرجع المناسب لدراسة حركة العربة هو <b>طاولة</b>.</p> <p>- يمكن تسجيل حركة العربة بعد تحرير الجسم (S) بتغيير موضعها بالنسبة للطاولة.            - عند تحرير الجسم (S) فإن العربة تتحرك والسبب في ذلك القوة التي يطبقها الجسم (S) على العربة من خلال الخيط.            - عند استبدال الجسم (S) بجسم آخر كتلته مختلفة فإن سرعة العربة تتغير.</p> <p><b>الاستنتاج:</b> ↳ يمكن تغيير سرعة جملة ميكانيكية بالتأثير عليها بقوة.</p> <p><b>(وثيقة 2):</b> مخطط سرعة العربة            - قيمة سرعة العربة بالنسبة للطاولة ، قبل تحرير الجسم (S) معدومة.            - بعد تحرير الجسم (S) تزداد سرعة العربة.</p> <p><b>الاستنتاج:</b> ↳ تزداد سرعة جملة ميكانيكية إذا خضعت لقوة جهتها نفس جهة حركة الجملة الميكانيكية.</p> <p><b>تمرين 3 ص 38 :</b> <b>نشاط 2:</b> ما هي علاقة القوة بتناقص سرعة جملة ميكانيكية؟</p>	<p>تقويم تشخيصي: إشكالية الدرس:</p> <p>الإشكالية: الفرضيات:</p> <p>الخطيط و التجريب :</p> <p>التركيب:</p> <p>تقويم تكويني: إشكالية الفرضيات:</p> <p>الخطيط و التجريب :</p>																				
تشكيل افواج صغيرة من التلاميذ لمناقشة وتجرب النشاطات	١٠	<p><b>الاستنتاج:</b> ↳ تزداد سرعة جملة ميكانيكية إذا خضعت لقوة جهتها نفس جهة حركة الجملة الميكانيكية.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>t(s)</th> <th>0</th> <th>2</th> <th>4</th> <th>6</th> <th>8</th> <th>10</th> <th>12</th> <th>14</th> <th>18</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>V(m/s)</th> <td>22.2</td> <td>22.2</td> <td>22.2</td> <td>22.2</td> <td>22.2</td> <td>13.8</td> <td>8.33</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>  <p>- في المجال (0-8 ث) حركة السيارة مستقيمة منتظمة لأن سرعتها ثابتة.            - من (8-14 ث) حركة غير منتظمة بسرعة متناقصة.            - من (14-18 ث) سرعة معدومة.            - المجال الزمني للفرمula (من 8 ث إلى 14 ث)            - المدة الزمنية للفرمula 6 ثوانى .</p>	t(s)	0	2	4	6	8	10	12	14	18	V(m/s)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	13.8	8.33	0	0	
t(s)	0	2	4	6	8	10	12	14	18														
V(m/s)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	13.8	8.33	0	0														
	١٠																						

التركيب:  
تقويم  
تكتوني:

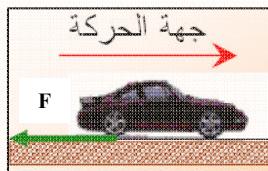
الإشكالية:  
الفرضيات:

التخطيط و  
التجريب :

التركيب:

تقويم  
تحصيلي:

## - مخطط الأجسام المتأثرة خلال الفرملة:



### الاستنتاج:

﴿ تتناقض سرعة جملة ميكانيكية إذا خضعت لقوة جهتها عكس جهة الجملة الميكانيكية . ﴾

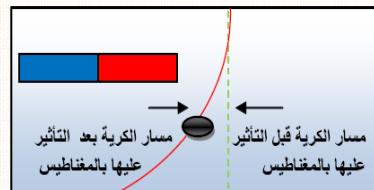
تمرين 8 ص 38 :

**نشاط 3:** ماهي علاقة القوة بتغيير مسار جملة ميكانيكية؟

انجز التركيب الموضح في الشكل:



١٠



✓ عند تحرير الكريه في كل تجربة تتحرك على المستوى المائل ثم المستوى الأفقي لتصطدم بالحاجز.

✓ يتغير مسار الكريه من تجربة لأخرى ويزداد الانحراف بزيادة قوة المغناطيس.

### الاستنتاج:

﴿ يتغير مسار حركة جملة ميكانيكية إذا أثرت عليها قوة حاملها غير مواز لمنحي حركتها . ﴾

**ملاحظة:** إن انعدام سرعة جملة ميكانيكية بالنسبة لمرجع معين لا يعني عدم وجود قوى مؤثرة عليها. كما أن وجود الحركة عند جملة ميكانيكية لا يعني دوماً وجود قوى مؤثرة عليها.

٥

تمرين 5 ص 38 :

## ملاحظات حول سير الحصة: