

# تمثيل الحركة

## Representing Motion

## الفصل 2

| اليوم | التاريخ | الحصة |
|-------|---------|-------|
|       |         |       |

تقرير التجربة الاستهلالية : أي السيارتين أسرع ؟

سؤال التجربة : في سباق سيارتين لعبة ، هل تستطيع أن تحدد أيهما أسرع ؟

هدف التجربة : تستنتج الطالبة محددات السرعة المتجهة

الأدوات :

-----

الخطوات :

-----

-----

-----

الملاحظة :

-----

الاستنتاج :

-----

-----

اكتبي تعريفاً إجرائياً للسرعة المتجهة ؟

تفكير ناقد

-----



## 1-2 تصوير الحركة Picturing Motion

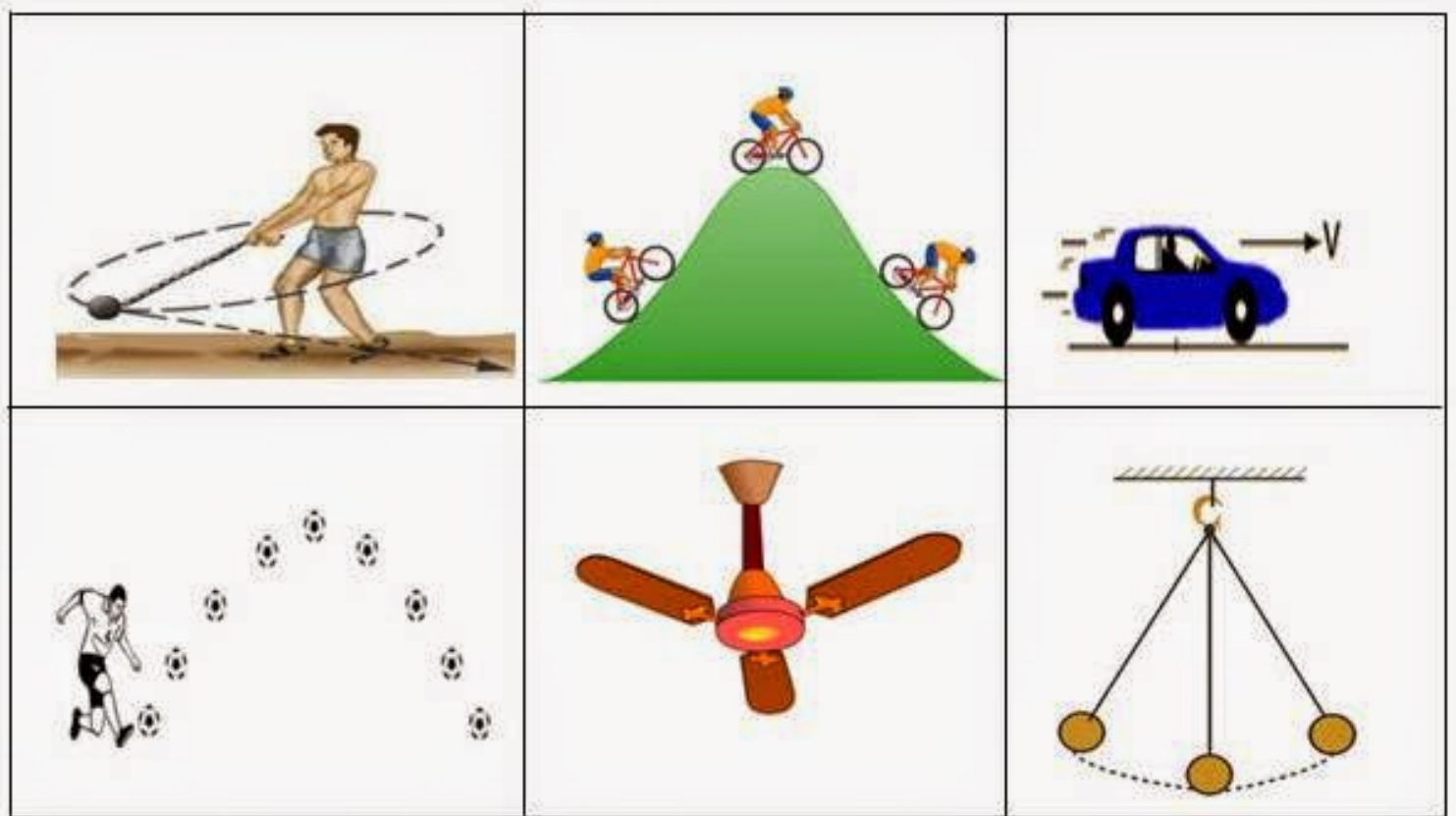
الحصة

التاريخ

اليوم

الحركة هي :

من خلال الصورة حددي أنواع الحركة بإستخدام خارطة المفاهيم



### أنواع الحركة

حركة .....

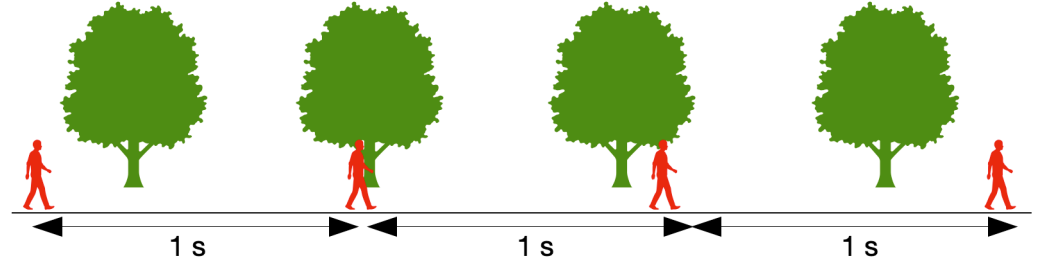
حركة .....

.....

.....

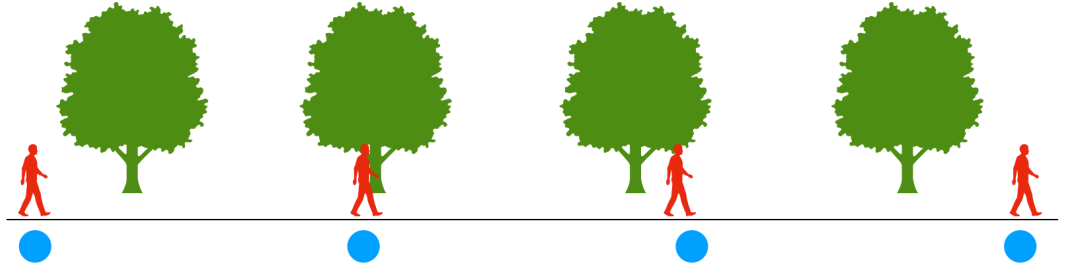
## تمثيل الحركة

### المخططات التوضيحية للحركة Motion Diagrams



هي

### نموذج الجسم النقطة



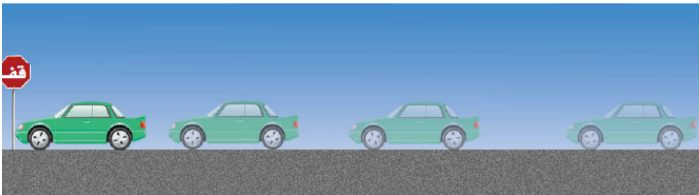
هو

## مراجعة ٢-١

2. نموذج الجسم النقطة لحركة طائر



3. نموذج الجسم النقطة لحركة سيارة





## 2-2 الموقع والزمن Position and Time

| اليوم | التاريخ | الحصة |
|-------|---------|-------|
|       |         |       |



### أنظمة الإحداثيات Coordinate Systems

#### النظام الإحداثي

-----

-----

-----

#### الموقع

-----

### الكميات الفيزيائية

#### كميات .....

هي -----

#### مثل

-----

-----

#### كميات .....

هي -----

#### مثل

-----

-----



المحصلة هي



ماهي المسافة بين منزلك ومنزل الجد بالجمع العددي

-----

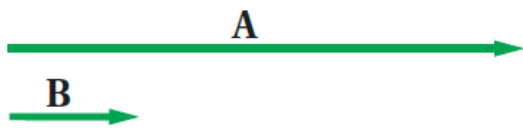
ماهي المسافة بين منزلك ومنزل الجد بالجمع الاتجاهي

-----

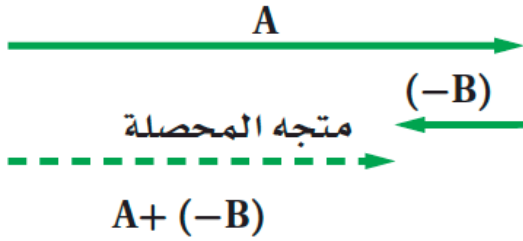
### عناصر دراسة الحركة

| اسم العنصر  | -----                                     | -----                                     | -----                                     | -----                                     |
|-------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| التعريف     | -----<br>-----<br>-----<br>-----<br>----- | -----<br>-----<br>-----<br>-----<br>----- | -----<br>-----<br>-----<br>-----<br>----- | -----<br>-----<br>-----<br>-----<br>----- |
| الرمز       | -----                                     | -----                                     | -----                                     | -----                                     |
| وحدة القياس | -----                                     | -----                                     | -----                                     | -----                                     |
| القانون     | -----                                     | -----                                     | -----                                     | -----                                     |
| نوع الكمية  | كمية                                      | كمية                                      | كمية                                      | كمية                                      |

معلمة المادة : رائده العبد المحسن



المتجهان A و B



محصلة المتجهين A و  $(-B)$



كيف نطرح الكميات المتجهة ؟

---

---

---

---



www.ien.edu.sa

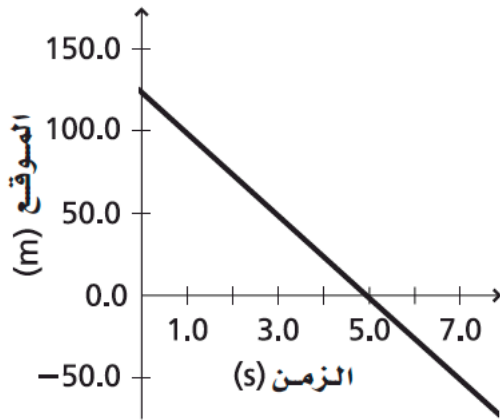
## 2-3 منحني (الموقع - الزمن) Position - Time Graph

| اليوم | التاريخ | الحصة |
|-------|---------|-------|
|       |         |       |



منحني الموقع الزمن هو

-----



9. صف حركة السيارة المبينة في الرسم البياني.

-----  
-----

-----  
-----  
-----  
-----  
-----

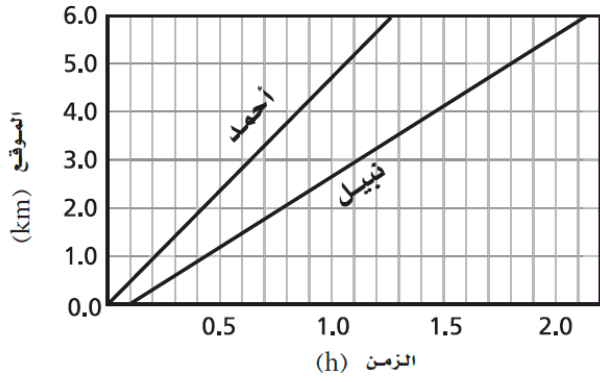
11. أجب عن الأسئلة التالية حول حركة السيارة: (افترض أن الاتجاه الموجب للإزاحة في اتجاه الشرق والاتجاه السالب في اتجاه الغرب).

a. متى كانت السيارة على بُعد 25.0 m شرق نقطة الأصل؟

b. أين كانت السيارة عند 1.0 s؟

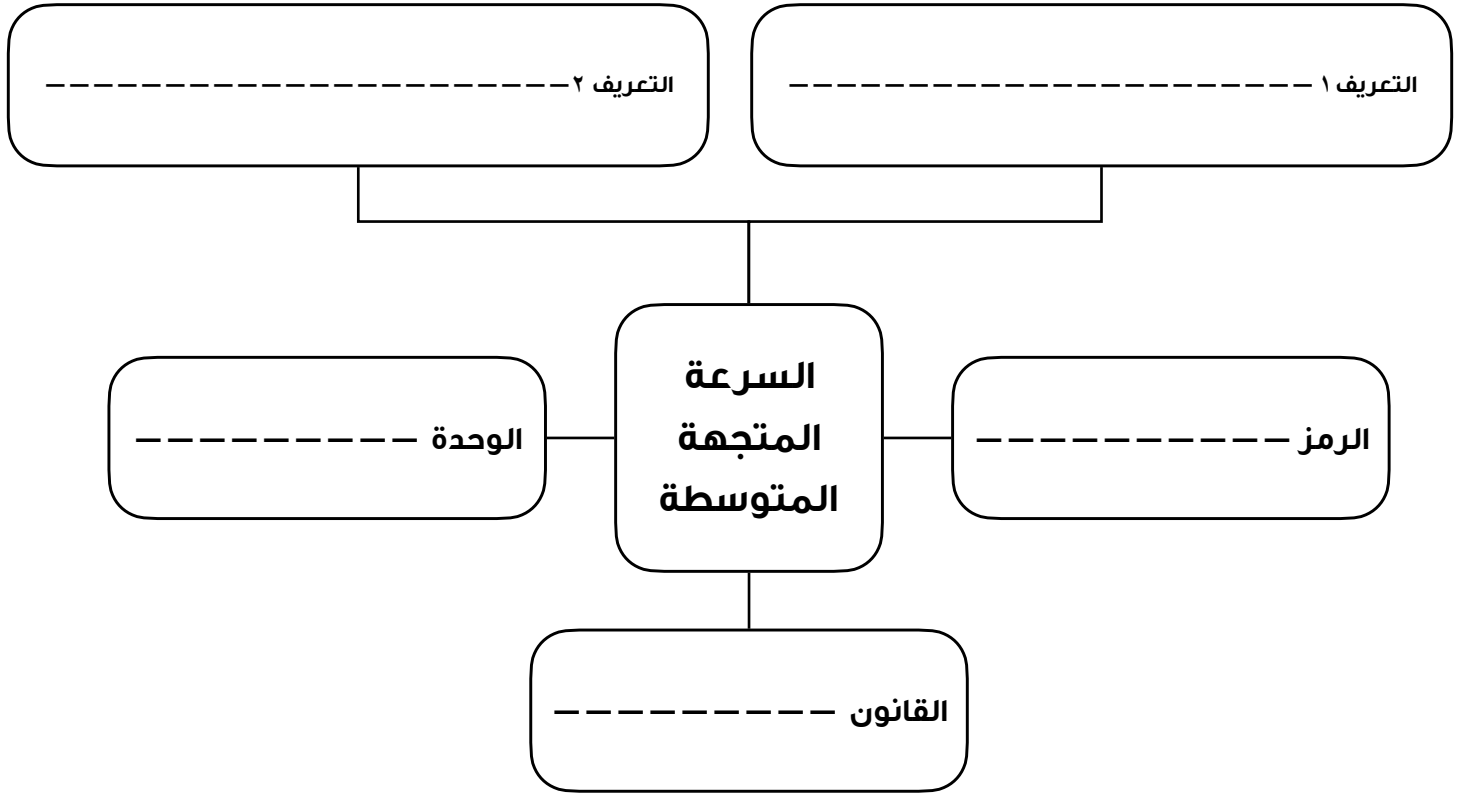
## التمثيلات المتكافئة

18. خرج أحمد في نزهة مشياً على الأقدام، وبعد وقت ما بدأ صديقه نبيل السير خلفه، وقد تم تمثيل حركتهما بمنحنى (الموقع-الزمن) المبين في الشكل 16-2.
- a. ما الزمن الذي سار خلاله أحمد قبل أن يبدأ نبيل المشي؟
- b. هل سيلحق نبيل بأحمد؟ فسر ذلك.



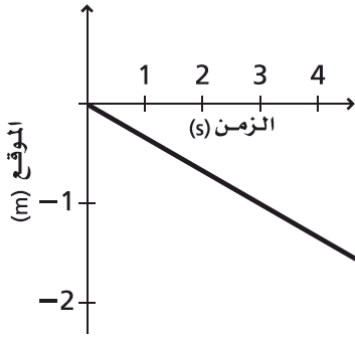
## 4-2 السرعة المتجهة Velocity

| اليوم | التاريخ | الحصة |
|-------|---------|-------|
|       |         |       |



قارني بين السرعة المتجهة المتوسطة والسرعة المتوسطة من حيث الآتي :

| السرعة المتوسطة | السرعة المتجهة اللحظية | السرعة المتجهة المتوسطة |             |
|-----------------|------------------------|-------------------------|-------------|
|                 |                        |                         | التعريف     |
|                 |                        |                         | ارمز        |
|                 |                        |                         | نوع الكمية  |
|                 |                        |                         | الإشارات    |
|                 |                        |                         | وحدة القياس |



25. يصف الرسم البياني في الشكل 22-2 حركة سفينة في البحر. ويعد الاتجاه الموجب للحركة هو اتجاه الجنوب.

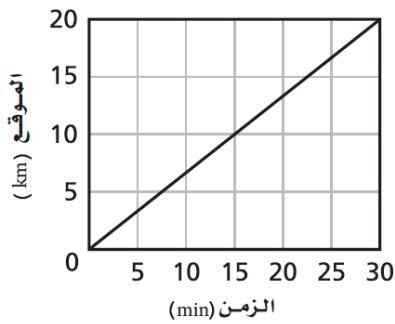



---

---

---

---



27. يمثل الرسم البياني في الشكل 23-2 حركة دراجة هوائية. احسب كلا من السرعة المتوسطة. والسرعة المتجهة المتوسطة للدراجة، ثم صف حركتها بالكلمات.

■ الشكل 23-2




---

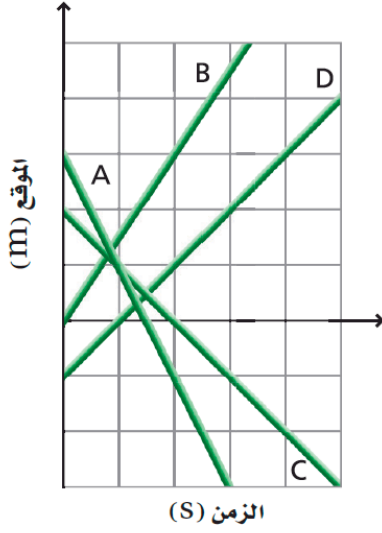
---

---

---

29. **السرعة المتوسطة** رتب منحنيات (الموقع -

الزمن) وفق السرعة المتوسطة للجسم، من الأكبر إلى الأصغر، وأشر إلى الروابط إن وجدت.



A ميل = .....

B ميل = .....

C ميل = .....

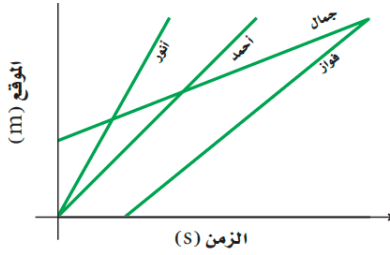
D ميل = .....

**معادلة الحركة المنتظمة بدلالة السرعة المتجهة**

-----

46. تحركت دراجة هوائية بسرعة ثابتة مقدارها  $4.0 \text{ m/s}$

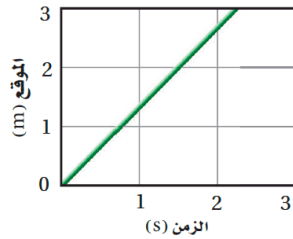
مدة  $5.0 \text{ s}$ . ما المسافة التي قطعتها خلال هذه المدة؟



الشكل 2-26 ■

44. يبين منحنى (الموقع-الزمن) في الشكل 2-26

حركة أربعة من الطلاب في طريق عودتهم من المدرسة. رتب الطلاب بحسب السرعة المتجهة المتوسطة لكل منهم من الأبطأ إلى الأسرع.



الشكل 2-27 ■

45. يمثل الشكل 2-27 منحنى (الموقع-الزمن)

لأرنب يهرب من كلب. صف كيف يختلف هذا الرسم البياني إذا:

a. ركض الأرنب بضعف سرعته.

b. ركض الأرنب في الاتجاه المعاكس.

### تقرير التجربة متجهات السرعة اللحظية

هدف التجربة : يلاحظ الطلاب حركة جسم ما ويصفونها

الأدوات :

الخطوات :

الملاحظة :

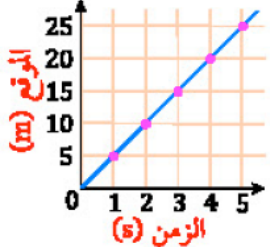
الرسم

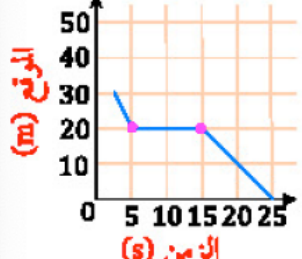
الاستنتاج :

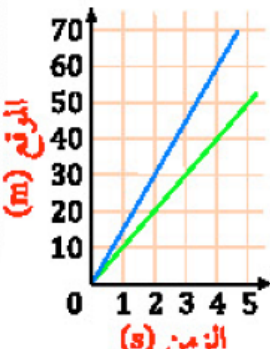
اكتب تعريفاً إجرائياً للسرعة المتجهة ؟

## تحصيلي

| السرعة المتوسطة هي ----- المتجهة المتوسطة |                            |
|-------------------------------------------|----------------------------|
| دائماً ابطأ من السرعة                     | القيمة غير المباشرة للسرعة |
| مماثلة للسرعة                             | القيمة المطلقة للسرعة      |

|                                                                                    |                                                             |        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|
|  | الشكل المجاور يمثل حركة عداء ، السرعة التي يتحرك بها العداء |        |
|                                                                                    | 5 m/s                                                       | 3m/s   |
|                                                                                    | 25 m/s                                                      | 15 m/s |

|                                                                                     |                                                             |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | الرسم البياني يمثل حركة طالب بالنسبة لمدرسته أي التالي صحيح |                          |
|                                                                                     | ظل الطالب واقفا لمدة 10 s                                   | بدأ تحركه من عند المدرسة |
|                                                                                     | كان بعد الطالب 10 m بعد 10 s                                | وصل الطالب بعد 15 s      |

|                                                                                     |                                                                                   |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | الرسم البياني يمثل حركة عدائين عند الزمن 4s تكون المسافة الفاصلة بينهما بالمتر هي |      |
|                                                                                     | 45 m                                                                              | 20 m |
|                                                                                     | 110 m                                                                             | 60 m |