

الأنظمة الإحداثية والموقع



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← فيزياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 01:16:36 2026-10-08

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

إعداد: عبدالله المهدي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

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

امتحان تكويني مع الإجابات نص سردي بعنوان (أحلام صغيرة)

1

شرح الجهاز الغطائي: الأنسجة وطبقات الجلد

2

Chapter 1: Electric Fields المجالات: الاولى الوحدة

3

مبادئ علم البيئة

4

المجالات الكهربائية وقياسها

5



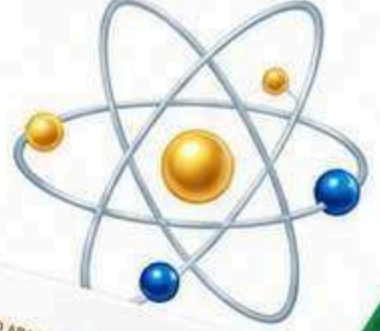
نحن
الإمارات
WE THE UAE
2031

مستقبل
أكثر إشراقاً
لأبنائنا

المهدي أكاديمي

أقوى منصة تعليمية عربية

تعلم • تطور • اصنع مستقبلك



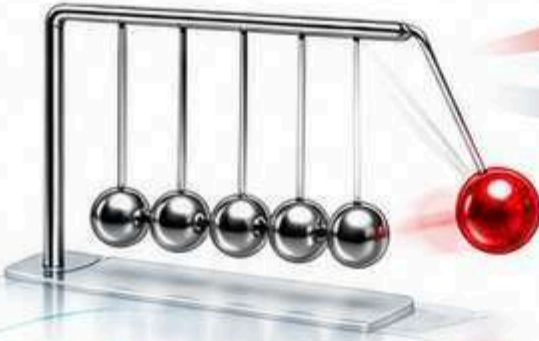
الفيزياء

PHYSICS G9

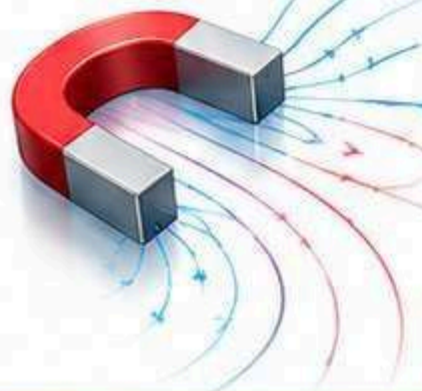
معاً نحو التفوق

$$E = mc^2$$

Explore
Discover
Achieve

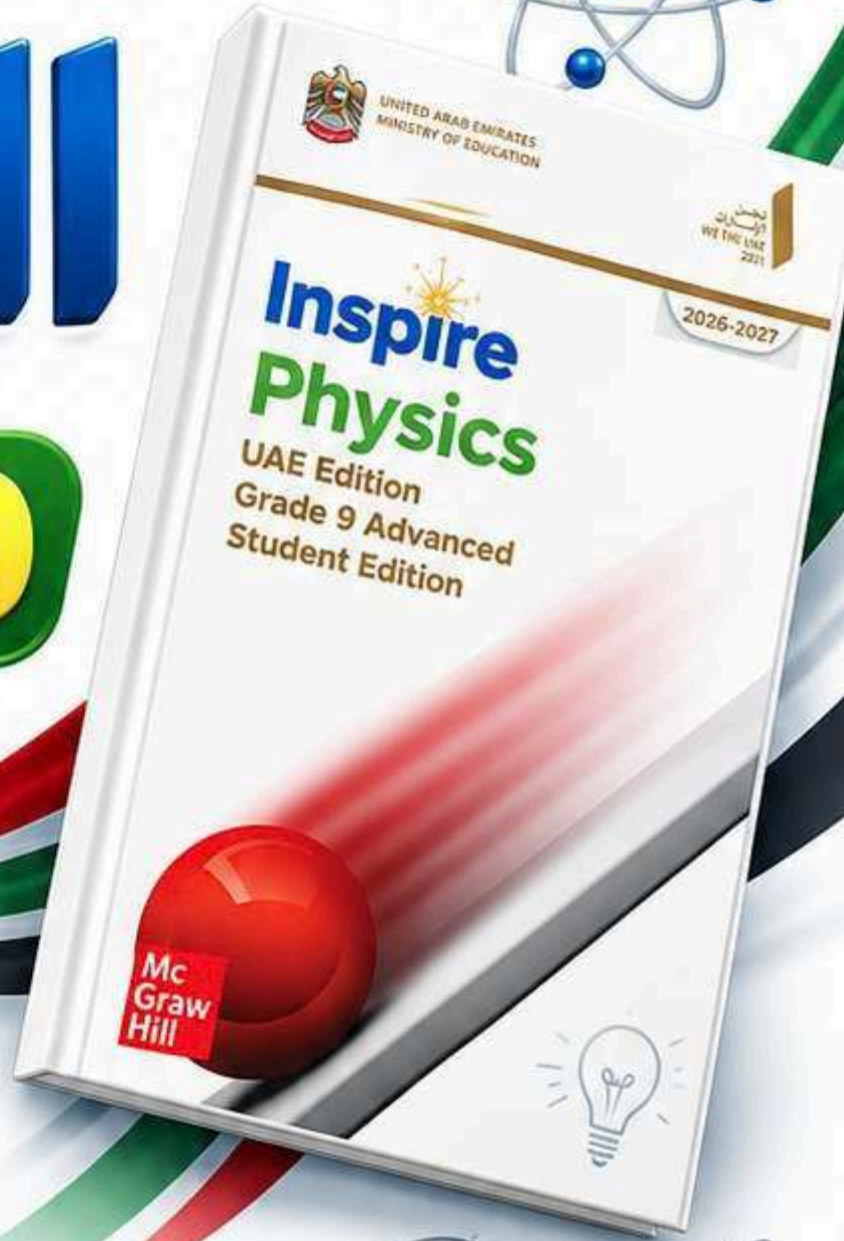


$$F = ma$$



دكتور عبدالله المهدي

معك ... لرحلة تعليمية أفضل



$$V = IR$$

Knowledge
Moves
the World



للتواصل والحجز

الواتس أب QR

امسح الكود الآن



منصتنا الرسمية

<https://elmahdyacademy.com>

محتوى تعليمي موثوق .. لمستقبل أفضل



معاً .. نصنع جيلاً متميزاً

EDUCATION BUILDS A BRIGHTER TOMORROW

Lesson 2: Where and When?



هيا بنا نفهم
المكان والزمان
بسهولة!

Coordinate Systems & Position | الأنظمة الإحداثية والموقع

1 Coordinate System

coordinate system = النظام الإحداثي

A **coordinate system** is a system that tells us where the zero point is and which direction is positive.

النظام الإحداثي هو نظام يحدد لنا أين تكون نقطة الصفر وأي اتجاه نعتبره موجباً.

2 Origin

origin = الأصل

The **origin** is the point where the position is zero.

الأصل هو النقطة التي تكون عندها قيمة الموقع صفراً.

3 Position

position = الموقع

Position tells us where an object is relative to the origin.

الموقع يحدد لنا أين يكون الجسم بالنسبة للأصل.

4 Positive and Negative Position

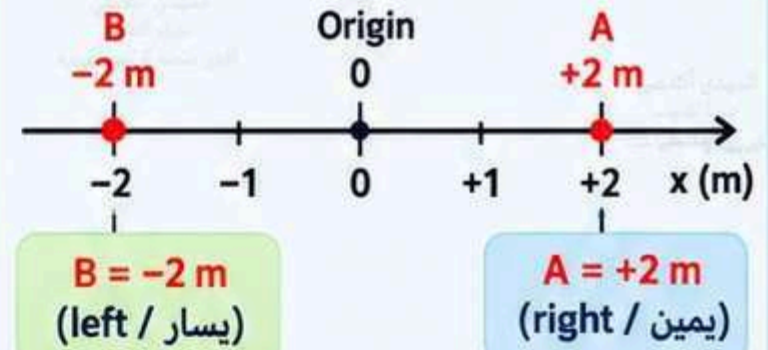
If right is positive, then points to the right of the origin are positive and points to the left are negative.

إذا اعتبرنا الاتجاه إلى اليمين موجباً، فإن النقاط الواقعة إلى اليمين الأصل تكون موجبة، والنقاط الواقعة إلى يسار الأصل تكون سالبة.

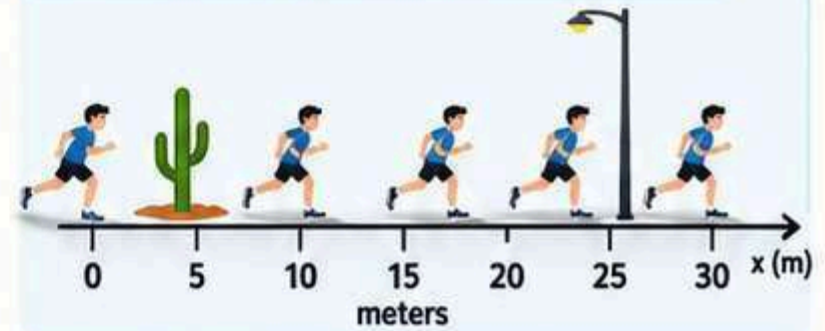
negative position = موقع سالب

positive position = موقع موجب

A simple coordinate system



A motion diagram on a straight line



! Important Note

In physics, position can be positive or negative depending on the chosen direction.

في الفيزياء، يمكن أن يكون الموقع موجباً أو سالباً حسب الاتجاه الذي نختاره.



Key Words

Coordinate system
النظام الإحداثي

Origin
الأصل

Position
الموقع

Positive position
موقع موجب

Negative position
موقع سالب



تعالى نلخص السابق مع الدكتور عبدالله المهدي

Coordinate System
النظام الإحداثيOrigin
الأصل

The point where the position is zero.
النقطة التي يكون عندها الموقع صفراً.

Direction
الاتجاه

We choose which direction is positive.
نختار أي اتجاه نعتبره موجباً.

Position
الموقع

Tells where an object is relative to the origin.
يحدد أين يكون الجسم بالنسبة للأصل.

Left of origin
Negative position
موقع سالب

Right of origin
Positive position
موقع موجب



QR الواتس أب
تواصل واتس اب





تذكر وافهم مع الدكتور عبدالله المهدي



on
pp

تواصل معنا على الواتساب

Follow us on



تابعنا على

Al Mahdi Academy | Physics Education Platform

المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية



<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi

دكتور / عبدالله المهدي

Check Your Understanding - Part 1

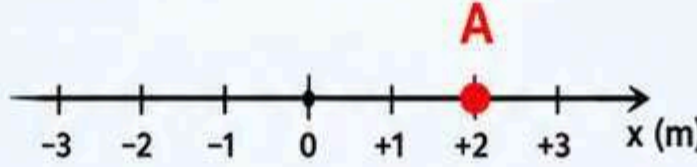
أسئلة الجزء

راجع بهدوء وببساطة



1 مستوى متوسط | Medium Level

- 1 Which of the following is a coordinate system?
أي مما يلي يُعدّ نظام إحداثيات؟
- A A measuring tape شريط قياس
B A ruler only مسطرة فقط
C A straight line with a chosen origin and direction خط مستقيم مع أصل واتجاه محدد
D A stopwatch ساعة إيقاف
- 2 What is the origin in a coordinate system?
ما هو الأصل في نظام الإحداثيات؟
- A A point where time is zero النقطة التي يكون فيها الزمن صفراً
B A point where the position is zero النقطة التي تكون فيها قيمة الموقع صفراً
C The end of the number line نهاية خط الأعداد
D Any point on the line أي نقطة على الخط
- 3 An object is at a position of -5 m. What does this mean?
جسم يقع عند موقع -5 m. ماذا يعني ذلك؟
- A 5 m to the right of the origin 5 m إلى يمين الأصل
B 5 m to the left of the origin 5 m إلى يسار الأصل
C At the origin عند الأصل
D Cannot be determined لا يمكن تحديده
- 4 What is the position of the object shown on the number line?
ما هو موقع الجسم الموضح على خط الأعداد؟
- A -2 m B -1 m
C +2 m D +3 m
- 5 Points to the right of the origin are considered _____ positions.
النقاط التي تقع إلى يمين الأصل تُعدّ مواقع _____.
- A negative سالبة
B positive موجبة
C zero صفرية
D both positive and negative موجبة وسالبة



2 مستوى أعلى | Higher Level

- 6 Which of the following is a vector quantity?
أي مما يلي كمية متجهة؟
- A Distance المسافة
B Time الزمن
C Position الموقع
D Mass الكتلة
- 7 A runner is 6 m to the left of the origin. Which position best represents this?
عداء يقع على بعد 6 m إلى يسار الأصل. أي موقع مما يلي يمثل ذلك؟
- A +6 m B -6 m C 0 m D Cannot be determined لا يمكن تحديده
- 8 Position is measured relative to _____.
يتم قياس الموقع بالنسبة إلى _____.
- A the time الزمن
B the origin الأصل
C the mass الكتلة
D the speed السرعة
- 9 On a number line, point A is at +2 m and point B is at -2 m. What is the distance between A and B?
على خط الأعداد، النقطة A عند +2 m والنقطة B عند -2 m. ما هي المسافة بينهما؟
- A 0 m B 2 m C 4 m D 6 m

✓ إجابات | Answers



QR الواتساب

تواصل واتس

2



أحسن!

إذا فهمت هذه الصفحة
فأنت ممتازelmahdyacademy.com
دكتور / عبدالله المهدي



تذكر وافهم مع الدكتور عبدالله المهدي



on
pp
تواصل مع

تابعنا على
Al Mahdi Academy | Physics Education Platform
المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية



<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi
دكتور / عبدالله المهدي

Lesson 2: Scalars, Vectors, Distance & Displacement

الكميات العددية والمتجهة والمسافة والإزاحة

تعالى معنا
نفهم الفرق
بسهولة!



1 Scalar Quantity | كمية عددية

A scalar quantity has magnitude only (a number with no direction).

الكمية العددية لها مقدار فقط (رقم بدون اتجاه).



Time
الزمن



Mass
الكتلة



Volume
الحجم



Temperature
درجة الحرارة



Distance
المسافة

2 Vector Quantity | كمية متجهة

A vector quantity has both magnitude and direction.

الكمية المتجهة لها مقدار واتجاه معًا.



Position
الموقع



Displacement
الإزاحة



Velocity
السرعة المتجهة



Acceleration
التسارع



Force
القوة



Weight
الوزن

3 Representing a Vector | تمثيل المتجه

A vector is represented by an arrow.

يتم تمثيل المتجه بسهم.



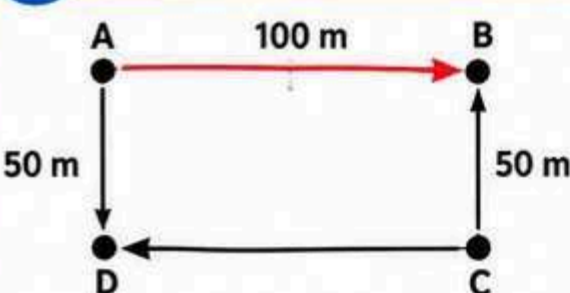
Length of arrow = magnitude
طول السهم = المقدار

Arrowhead = direction
رأس السهم = الاتجاه

4 Distance vs Displacement | المسافة والإزاحة

Property الخاصية	Distance المسافة	Displacement الإزاحة
Definition التعريف	Total path length. طول المسار الكلي.	Shortest straight-line change from initial position to final position. أقصر خط مستقيم بين نقطة البداية ونقطة النهاية.
Type of quantity نوع الكمية	Scalar كمية عددية	Vector كمية متجهة
SI unit وحدة القياس	meter (m) المتر (م)	meter (m) المتر (م)
Important note ملاحظة مهمة	Always positive and depends on actual path. موجبة دائمًا وتعتمد على المسار الفعلي.	Can be positive, negative or zero and depends only on initial and final positions. قد تكون موجبة أو سالبة أو صفرًا. وتعتمد فقط على نقطتي البداية والنهاية.

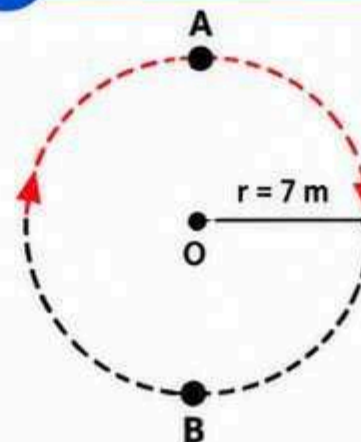
5 Example 1: Square Path | مثال 1: مسار مربع



- Total distance = 200 m
المسافة الكلية = 200 m
- Displacement = 100 m to the right (east).
الإزاحة = 100 m إلى اليمين (الشرق).

If the object returns to the starting point:
Total distance = 300 m, Displacement = 0
إذا عاد الجسم إلى نقطة البداية:
المسافة الكلية = 300 m، الإزاحة = 0

6 Example 2: Circular Path | مثال 2: مسار دائري



After half a revolution
بعد نصف دورة:

- Distance = $\pi r \approx 22$ m
المسافة = $\pi r \approx 22$ m
- Displacement = 14 m
الإزاحة = 14 m

After a full revolution
بعد دورة كاملة:

- Distance = $2\pi r \approx 44$ m
المسافة = $2\pi r \approx 44$ m
- Displacement = 0
الإزاحة = 0



تعالى نلخص السابق مع الدكتور عبدالله المهدي

Scalar Quantity

كمية عددية

Has magnitude only (a number with no direction).

Distance

المسافة

Total path length.

Always positive.

طول المسار الكلي.

موجبة دائمًا وتعتمد على المسار الفعلي.

Scalars, Vectors,
Distance & Displacement
الكميات العددية والمتجهة
والمسافة والإزاحة

Vector Quantity

كمية متجهة

Has both magnitude and direction.
لها مقدار واتجاه معًا.

Displacement

الإزاحة

Shortest straight-line change from initial to final position.

Can be positive, negative or zero.

أقصر خط مستقيم بين نقطة البداية والنهاية.

قد تكون موجبة أو سالبة أو صفرًا.



QR الواتس

تواصل واتس اب





Check Your Understanding - Part 2

أسئلة الجزء الثاني

هل أصبحت الفكرة أوضح؟ هيا نختبر فهمنا

هيا نختبر
ما تعلمناه!



Medium Level | مستوى متوسط

1 Which statement correctly describes a scalar quantity?
أي العبارات التالية تصف الكمية القياسية بشكل صحيح؟

- A It has direction only.
لها اتجاه فقط.
- B It has magnitude only.**
لها مقدار فقط.
- C It has both magnitude and direction.
لها مقدار واتجاه.
- D It is always negative.
تكون دائماً سالبة.

2 Which of the following is a vector quantity?
أي مما يلي يُعد كمية متجهة؟

- A Mass
الكتلة
- B Time
الزمن
- C Force**
القوة
- D Temperature
درجة الحرارة

3 What is the main difference between distance and displacement?
ما الفرق الرئيسي بين المسافة والإزاحة؟

- A Distance is a vector and displacement is a scalar.
المسافة متجهة والإزاحة قياسية.
- B Distance is a scalar and displacement is a vector.**
المسافة قياسية والإزاحة متجهة.
- C They are the same quantity.
هما نفس الكمية.
- D Distance can be negative but displacement cannot.
يمكن أن تكون المسافة سالبة لكن الإزاحة لا.

4 A person moves from A to B, then B to C, then C to D as shown.
What is the total distance travelled and the displacement from A to D?
يتحرك شخص من A إلى B، ثم من B إلى C، ثم من C إلى D كما في الشكل.
ما المسافة الكلية المقطوعة وما الإزاحة من A إلى D؟

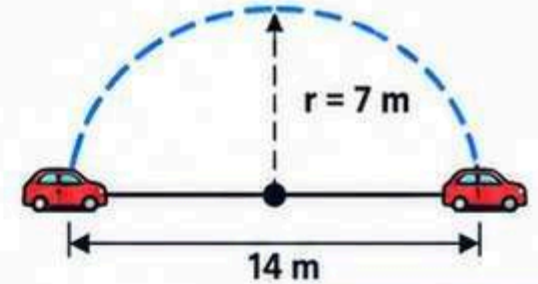


- A 100 m, 0 m
100 م، 0 م
- B 200 m, 100 m to the right.**
200 م، 100 م إلى اليمين.
- C 200 m, 0 m
200 م، 0 م
- D 100 m, 100 m to the right.
100 م، 100 م إلى اليمين.

5 A person walks 40 m to the east and then 40 m back to the west to the same point.
What is the displacement?
يمشي شخص 40 م إلى الشرق ثم 40 م إلى الغرب ويعود إلى نفس النقطة.
ما مقدار الإزاحة؟

- A 80 m to the east
80 م إلى الشرق
- B 80 m to the west
80 م إلى الغرب
- C Zero**
صفر
- D 40 m to the east
40 م إلى الشرق

6 A car moves in a circular path of radius 7 m and completes half a circle.
What is the magnitude of its displacement?
تتحرك سيارة في مسار دائري نصف قطره 7 m وتكمل نصف دائرة.
ما مقدار الإزاحة؟



- A 7 m
7 م
- B 14 m**
14 م
- C 22 m
22 م
- D 44 m
44 م

Higher Level | مستوى أعلى

7 Which of the following is a scalar quantity?
أي مما يلي يُعد كمية قياسية؟

- A Velocity
السرعة المتجهة
- B Acceleration
التسارع
- C Distance**
المسافة
- D Force
القوة

8 A ball is thrown vertically upward and returns to the starting point.
Which statement is correct?
تُقذف كرة رأسياً لأعلى ثم تعود إلى نقطة البداية.
أي العبارات التالية صحيحة؟

- A The displacement is maximum.
الإزاحة تكون أكبر ما يمكن.
- B The displacement is zero.**
الإزاحة تساوي صفر.
- C The displacement is positive.
الإزاحة موجبة.
- D The displacement is negative.
الإزاحة سالبة.

9 Which quantity cannot be negative?
أي كمية لا يمكن أن تكون سالبة؟

- A Displacement
الإزاحة
- B Velocity
السرعة المتجهة
- C Distance**
المسافة
- D Acceleration
التسارع

الإجابات

1 B 2 C 3 B 4 B 5 C 6 B 7 C 8 B 9 C

QR الوال

تواصل واتس

4



elmahdyacademy.com
دكتور/ عبدالله المهدي

تابعنا على منصات التواصل الاجتماعي | المهدي أكاديمي | خبراء التعليم | أقوى منصة تعليمية عربية



Check Your Understanding – Part 2

أسئلة الجزء الثاني

هل أصبحت الفكرة أوضح؟ هيا نختبر فهمنا



مراجعة سريعة
للتأكد من فهمنا
قبل الانتقال
إلى الدرس التالي!

Medium Level | مستوى متوسط

1 Which statement correctly describes a scalar quantity?

أي عبارة تصف الكمية القياسية بشكل صحيح؟

A It has magnitude and direction.
لها مقدار واتجاه.

B It has magnitude only.
لها مقدار فقط.

C It has direction only.
لها اتجاه فقط.

D It is always negative.
تكون سالبة دائماً.

2 Which of the following is a vector quantity?

أي مما يلي يعتبر كمية متجهة؟

A Mass
الكتلة

B Temperature
درجة الحرارة

C Force
القوة

D Time
الزمن

3 What is the main difference between distance and displacement?

ما الفرق الرئيسي بين المسافة والإزاحة؟

A Distance has direction, but displacement does not.
المسافة لها اتجاه، لكن الإزاحة ليس لها اتجاه.

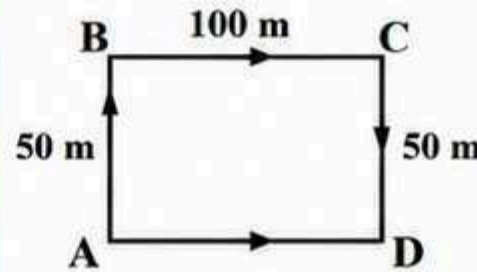
B Distance is a scalar and displacement is a vector.
المسافة كمية قياسية والإزاحة كمية متجهة.

C Distance can be negative, but displacement is always positive.
المسافة يمكن أن تكون سالبة، لكن الإزاحة دائماً موجبة.

D Distance is always shorter than displacement.
المسافة دائماً أقل من الإزاحة.

4 A student walks around the path shown below from A → B → C → D. What is the total distance travelled and the displacement?

يتحرك طالب في المسار الموضح من A → B → C → D. ما المسافة الكلية التي قطعها وما مقدار الإزاحة؟



A 200 m, 0 m

B 200 m, 100 m right
200 m, 100 m اليمين

C 300 m, 0 m
300 m, 0 m

D 300 m, 100 m right
300 m, 100 m اليمين

5 A person walks from a starting point and then returns to the same point. What is their displacement?

يتحرك شخص من نقطة البداية ثم يعود إلى نفس النقطة. ما مقدار الإزاحة؟

A Greater than zero
أكبر من صفر

B Less than zero
أقل من صفر

C Zero
صفر

D Cannot be determined
لا يمكن تحديده

Higher Level | مستوى أعلى

6 A car moves in a circular path of radius 7 m and completes half a circle. What is the magnitude of its displacement?

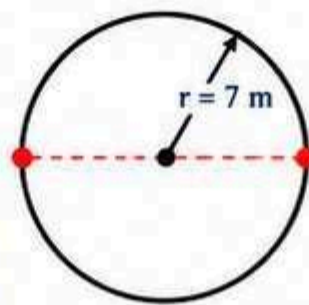
تتحرك سيارة في مسار دائري نصف قطره 7 m وتكمل نصف دورة. ما مقدار الإزاحة؟

A 7 m

B 14 m

C 22 m

D 44 m



7 Which of the following is a scalar quantity?

أي مما يلي يعتبر كمية قياسية؟

A Displacement
الإزاحة

B Velocity
السرعة المتجهة

C Distance
المسافة

D Force
القوة

8 A ball is thrown vertically upward and returns to the starting point. Which statement is correct?

تم قذف كرة رأسياً إلى الأعلى ثم تعود إلى نقطة البداية. أي عبارة صحيحة؟

A The distance is zero.
المسافة تساوي صفر.

B The displacement is zero.
الإزاحة تساوي صفر.

C Both the distance and displacement are zero.
كل من المسافة والإزاحة تساوي صفر.

D Neither the distance nor displacement is zero.
كل من المسافة والإزاحة لا تساوي صفر.

9 Which quantity cannot be negative?

أي كمية لا يمكن أن تكون سالبة؟

A Displacement
الإزاحة

B Velocity
السرعة المتجهة

C Distance
المسافة

D Acceleration
التسارع

الإجابات

1 B

2 C

3 B

4 A

5 C

6 B

7 C

8 B

9 C

QR الواتس أب

تواصل واتس

4



elmahdyacademy.com
دكتور / عبدالله المهدي



تابعنا على | المهدي أكاديمي | خبراء التعليم | أقوى منصة تعليمية عربية



Lesson 5: Time Interval & Motion Diagrams

الفترة الزمنية ومخططات الحركة

والآن توصلنا إلى
الزمن والإزاحة...
الموضوع بسيط
جدا!



1 Time Interval | الفترة الزمنية

The time interval is the change in time from the initial time to the final time.

$$\Delta t = t_f - t_i$$

Time interval is a **scalar quantity** (it has a magnitude only).

الفترة الزمنية هي التغير في الزمن من الزمن الابتدائي إلى الزمن النهائي.

$$\Delta t = t_f - t_i$$

الفترة الزمنية كمية قياسية (لها مقدار فقط).

2 Displacement | الإزاحة

The displacement is the change in position from the initial position to the final position.

$$\Delta x = x_f - x_i$$

Displacement is a **vector quantity** (it has a magnitude and a direction).

الإزاحة هي التغير في الموقع من الموقع الابتدائي إلى الموقع النهائي.

$$\Delta x = x_f - x_i$$

الإزاحة كمية متجهة (لها مقدار واتجاه).

Example: Runner from the Cactus to the Lamppost مثال: عداء من الصبار إلى عمود الإنارة

Initial position and time

$$t_i = 1 \text{ s}$$

$$x_i = 5 \text{ m}$$

Final position and time

$$t_f = 5 \text{ s}$$

$$x_f = 25 \text{ m}$$

Δx

Displacement:

$$\Delta x = x_f - x_i$$

$$= 25 - 5 = 20 \text{ m}$$

20 m to the right

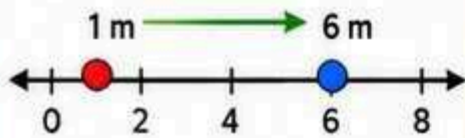
Time interval:

$$\Delta t = t_f - t_i$$

$$= 5 - 1 = 4 \text{ s}$$

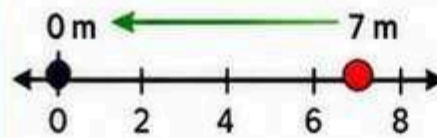
More Examples on Number Lines أمثلة إضافية على خط الأعداد

1 From 1 m to 6 m



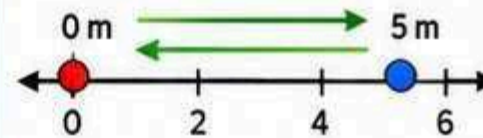
Distance = 5 m
Displacement = +5 m
(to the right)

2 From 7 m to 0 m



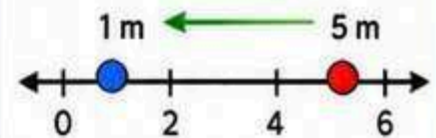
Distance = 7 m
Displacement = -7 m
(to the left)

3 From 0 m to 5 m and back to 0 m



Distance = 10 m
Displacement = 0 m

4 From 5 m to 1 m



Distance = 4 m
Displacement = -4 m
(to the left)



Important Note

If an object moves in a straight line in one direction only, the distance traveled is equal to the magnitude of the displacement.

إذا تحرك جسم في خط مستقيم في اتجاه واحد فقط، فإن المسافة المقطوعة تساوي مقدار الإزاحة.



تعالى نلخص السابق مع الدكتور عبدالله المهدي

Time Interval | الفترة الزمنية

Formula	$\Delta t = t_f - t_i$
Meaning	Change in time from initial to final time.
Type	Scalar quantity (magnitude only).

Time Interval & Displacement الفترة الزمنية والإزاحة

Displacement | الإزاحة

Formula	$\Delta x = x_f - x_i$
Meaning	Change in position from initial to final position.
Type	Vector quantity (magnitude and direction).



QR الواسع

اتواصل واتس اب





Check Your Understanding – Part 3

أسئلة الجزء الثالث

هيا بنا نتأكد من فهم الزمن والإزاحة!

هيا بنا
نتأكد من فهم
الزمن والإزاحة!



مستوى متوسط | Medium Level

1 What does Δt represent?

ماذا تمثل Δt ؟

- A Final position
الموقع النهائي
- B Initial position
الموقع الابتدائي
- C Time interval
الفترة الزمنية
- D Displacement
الإزاحة

2 What does Δx represent?

ماذا تمثل Δx ؟

- A Time interval
الفترة الزمنية
- B Displacement
الإزاحة
- C Final time
الزمن النهائي
- D Initial time
الزمن الابتدائي

3 Which equation is correct for displacement?

أي معادلة صحيحة للإزاحة؟

- A $\Delta x = x_i + x_f$
- B $\Delta x = x_f - x_i$
- C $\Delta x = x_i - x_f$
- D $\Delta x = v \times t$

4 Which statement is correct?

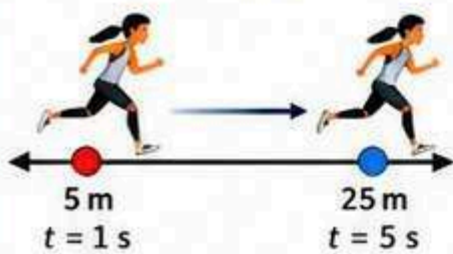
أي عبارة صحيحة؟

- A Displacement is a scalar.
الإزاحة كمية قياسية.
- B Time interval is a scalar.
الفترة الزمنية كمية قياسية.
- C Displacement is a vector.
الإزاحة كمية متجهة.
- D Time interval is a vector.
الفترة الزمنية كمية متجهة.

مستوى أعلى | Higher Level

5 A runner moves from 5 m at 1 s to 25 m at 5 s. What is the displacement?

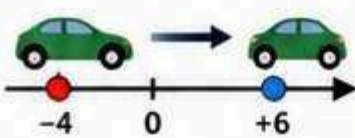
يتحرك عداء من 5 m عند 1 s إلى 25 m عند 5 s. ما مقدار الإزاحة؟



- A 5 m
- B 15 m
- C 20 m
- D 30 m

6 A car is at $x = -4$ m and then moves to $x = +6$ m. What is its displacement?

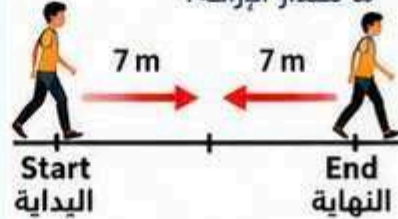
تكون السيارة عند $x = -4$ m ثم تتحرك إلى $x = +6$ m. ما مقدار الإزاحة؟



- A +10 m
- B +2 m
- C -2 m
- D -10 m

7 A student moves 7 m to the right and then 7 m to the left, returning to the starting point. What is the displacement?

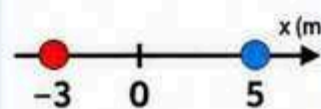
يتحرك طالب 7 m إلى اليمين ثم 7 m إلى اليسار ويعود إلى نقطة البداية. ما مقدار الإزاحة؟



- A 7 m
- B 14 m
- C 0 m
- D -7 m

8 An object is at $x_i = -3$ m and $x_f = +5$ m. What is the displacement?

يكون الجسم عند $x_i = -3$ m و $x_f = +5$ m. ما مقدار الإزاحة؟



- A +8 m
- B +2 m
- C -2 m
- D -8 m

9 If $t_i = 2$ s and $t_f = 9$ s, what is the time interval?

إذا كان $t_i = 2$ s و $t_f = 9$ s، ما الفترة الزمنية؟

- A 2 s
- B 7 s
- C 9 s
- D 11 s

Answer Key

- 1 C
- 2 B
- 3 B
- 4 B
- 5 C
- 6 A
- 7 C
- 8 A
- 9 B

أحسن! أستمرك في الممارسة يقربك من التميز في الفيزياء!

6

elmahdyacademy.com
دكتور / عبدالله المهدي

تابعونا على منصاتنا | المهدي أكاديمي | خبراء التعليم | أقوى منصة تعليمية عربية



انواصل وات



تذكر وافهم مع الدكتور عبدالله المهدي

Contact us on
WhatsApp

تواصل معنا على الـ

تابعنا على    

Al Mahdi Academy | Physics Education Platform

المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية

<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi
دكتور / عبدالله المهدي



تذكر وافهم مع الدكتور عبدالله المهدي



on
pp
تواصل مع

تابعنا على
Al Mahdi Academy | Physics Education Platform
المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية



<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi
دكتور / عبدالله المهدي

Lesson 7: Resultant, Vector Addition & Subtraction

المحصلة وجمع وطرح المتجهات

تعالى نفهم
المحصلة بطريقة
سهلة وممتعة!



1 Resultant | المحصلة

The **resultant** is the single vector that represents the combined effect of two or more vectors.

المحصلة هي المتجه الواحد الذي يمثل التأثير المشترك لمتجهين أو أكثر.



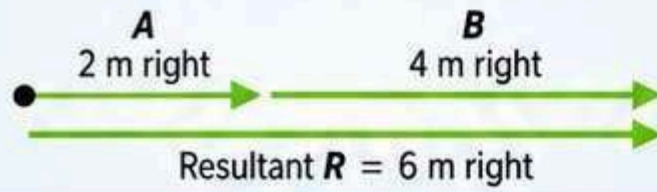
2 Same Direction | نفس الاتجاه

When vectors point in the same direction, add the magnitudes and keep the same direction.

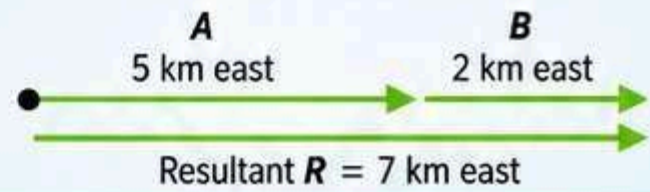
عندما تكون المتجهات في نفس الاتجاه، نجمع القيم ونبقي الاتجاه نفسه.

$$R = A + B$$

Example 1: 2 m right + 4 m right



Example 2: 5 km east + 2 km east

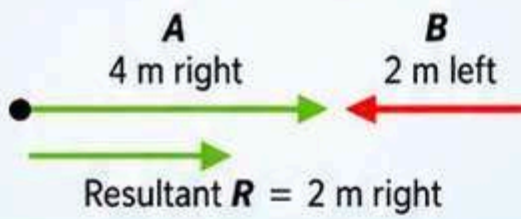


3 Opposite Directions | اتجاهان متعاكسان

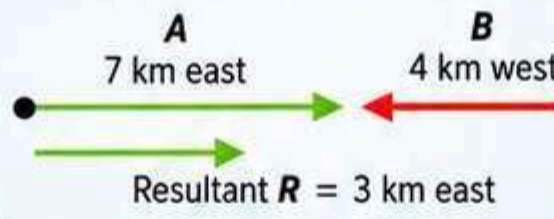
When vectors point in opposite directions, subtract the magnitudes and keep the direction of the larger vector.

عندما تكون المتجهات في اتجاهين متعاكسين، نطرح القيم ونبقي اتجاه المتجه الأكبر.

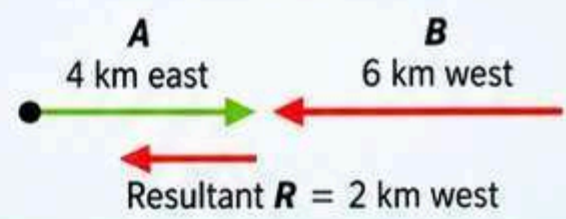
Example 1: 2 m right + 2 m left



Example 2: 7 km east + 4 km west



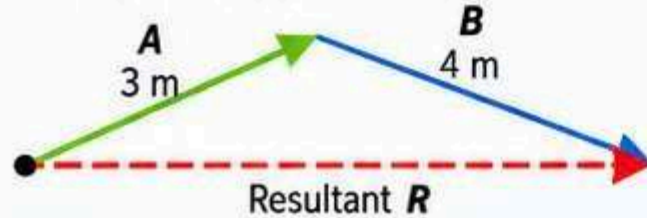
Example 3: 4 km east + 6 km west



4 Vector Addition (Head-to-Tail Method) | طريقة الرأس للذيل

To add vectors, place the second vector at the head (end) of the first vector. The resultant goes from the start of the first vector to the end of the second vector.

لجمع المتجهات، نضع المتجه الثاني عند رأس المتجه الأول. وتكون المحصلة من بداية المتجه الأول إلى نهاية المتجه الثاني.



5 Formulas | القوانين

Same direction
(نفس الاتجاه)

$$R = A + B$$

Opposite direction
(اتجاهان متعاكسان)

$$R = A - B$$

$$= A + (-B)$$

6 Important Note

A vector arrow shows both the magnitude and the direction of the vector.

سهم المتجه يوضح كل من القيمة (المقدار) والاتجاه معاً.



تعالى نلخص السابق مع الدكتور عبدالله المهدي

Resultant

The single vector that represents the combined effect of two or more vectors.
المتجه الواحد الذي يمثل التأثير المشترك لمتجهين أو أكثر.

Opposite Directions

Subtract the magnitudes and keep the direction of the larger vector.
نطرح القيم ونبقي اتجاه المتجه الأكبر.

Resultant, Vector Addition & Subtraction

المحصلة وجمع وطرح المتجهات

Same Direction

Add the magnitudes and keep the same direction.
نجمع القيم ونبقي الاتجاه نفسه.

Vector Addition (Head-to-Tail)

Place the second vector at the head of the first. The resultant goes from start to end.
نضع المتجه الثاني عند رأس المتجه الأول. والمحصلة من البداية إلى النهاية.



QR الواتس اب

تواصل واتس اب



Check Your Understanding – Part 4

أسئلة الجزء الرابع

آخر محطة... وبعدها ستكون المحصلة سهلة جداً 😊

مراجعة سريعة
تأكد من فهمك
قبل الاختبار!



مستوى متوسط | Medium Level

- 1** What is the resultant of two or more vectors?
ما هي محصلة متجهين أو أكثر؟
A The longest vector
أطول متجه
B The final single vector
المتجه الواحد الناتج
C The smallest vector
أصغر متجه
D The average of the vectors
المتوسط الحسابي للمتجهات
- 2** Two displacement vectors are 2 m right and 4 m right. What is the resultant?
متجه إزاحة مقداره 2 m إلى اليمين وأخر مقداره 4 m إلى اليمين. ما محصلة الإزاحة؟
A 2 m right 2 m إلى اليمين
B 4 m right 4 m إلى اليمين
C 6 m right 6 m إلى اليمين
D 8 m right 8 m إلى اليمين
- 3** A 5 km east vector and a 2 km east vector are added. What is the resultant?
يضاف متجه مقداره 5 km إلى الشرق مع متجه مقداره 2 km إلى الشرق. ما المحصلة؟
A 3 km east 3 km إلى الشرق
B 5 km east 5 km إلى الشرق
C 7 km east 7 km إلى الشرق
D 10 km east 10 km إلى الشرق

مستوى أعلى | Higher Level

- 4** A 4 m right vector and a 2 m left vector are combined. What is the resultant?
متجه مقداره 4 m إلى اليمين مع متجه مقداره 2 m إلى اليسار. ما المحصلة؟
A 6 m right 6 m إلى اليمين
B 6 m left 6 m إلى اليسار
C 2 m right 2 m إلى اليمين
D 2 m left 2 m إلى اليسار
- 5** The diagram shows two vectors: 7 m right and 4 m left. What is the resultant?
يوضح الشكل متجهين: 7 m إلى اليمين و 4 m إلى اليسار. ما المحصلة؟

A 3 m right 3 m إلى اليمين
B 3 m left 3 m إلى اليسار
C 11 m right 11 m إلى اليمين
D 11 m left 11 m إلى اليسار
- 6** A car moves 7 km east and then 4 km west. What is the resultant displacement?
تتحرك سيارة 7 km إلى الشرق ثم 4 km إلى الغرب. ما محصلة الإزاحة؟
A 3 km east 3 km إلى الشرق
B 3 km west 3 km إلى الغرب
C 11 km east 11 km إلى الشرق
D 11 km west 11 km إلى الغرب
- 7** The diagram shows two vectors: 4 m right and 6 m left. What is the resultant?
يوضح الشكل متجهين: 4 m إلى اليمين و 6 m إلى اليسار. ما المحصلة؟

A 10 m right 10 m إلى اليمين
B 2 m left 2 m إلى اليسار
C 2 m right 2 m إلى اليمين
D 10 m left 10 m إلى اليسار
- 8** A student walks 2 m right, then 4 m right, then 1 m right. What is the resultant?
يمشي طالب 2 m إلى اليمين ثم 4 m إلى اليمين ثم 1 m إلى اليمين. ما المحصلة؟
A 1 m right 1 m إلى اليمين
B 6 m right 6 m إلى اليمين
C 7 m right 7 m إلى اليمين
D 7 m left 7 m إلى اليسار
- 9** Which pair of vectors will have a resultant of 2 m left?
أي زوج من المتجهات سيكون محصلته 2 m إلى اليسار؟
A 4 m right and 2 m left
4 إلى اليمين و 2 إلى اليسار
B 6 m right and 4 m left
6 إلى اليمين و 4 إلى اليسار
C 2 m right and 4 m left
2 إلى اليمين و 4 إلى اليسار
D 5 m right and 3 m left
5 إلى اليمين و 3 إلى اليسار



مفتاح الإجابة

1 B 2 C 3 C 4 C 5 A 6 A 7 B 8 C 9 C

★ أنت بطل ★

ممتاز! لقد وصلت إلى نهاية الأسئلة.
مراجعتك الآن ستجعل الاختبار أسهل بكثير!

8



elmahdyacademy.com
دكتور / عبدالله المهدي



تذكر وافهم مع الدكتور عبدالله المهدي



تواصل معنا على الواتساب

Follow us on    تابعنا على
Al Mahdi Academy | Physics Education Platform
المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية



<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi
دكتور / عبدالله المهدي

Check Your Understanding - Part 4

هيا نراجع
ونختبر فهمنا
معاً!

أسئلة الجزء الرابع | آخر محطة... وبعدها ستكون المحصلة سهلة جداً 😊

1 مستوى متوسط | Medium Level

1 What is the resultant of two or more vectors?

ما المقصود بالمحصلة لمتجهين أو أكثر؟

- A The starting point
نقطة البداية
- B The final single vector
المتجه النهائي الواحد
- C The largest vector
أكبر متجه
- D The shortest vector
أقصر متجه

2 Two displacement vectors are 2 m right and 4 m right. What is the resultant?

متجهان للإزاحة: 2 m إلى اليمين
و 4 m إلى اليمين. ما مقدار المحصلة؟

- A 2 m right
2 ميم 2
- B 4 m right
4 ميم 4
- C 6 m right
6 ميم 6
- D 2 m left
2 ميسار 2

3 A 5 km east vector and a 2 km east vector are added. What is the resultant?

تم جمع متجه 5 km شرقاً ومتجه 2 km شرقاً. ما مقدار واتجاه المحصلة؟

- A 3 km east
3 km شرقاً
- B 5 km east
5 km شرقاً
- C 7 km east
7 km شرقاً
- D 7 km west
7 km غرباً

4 A 4 m right vector and a 2 m left vector are combined. What is the resultant?

تم جمع متجه 4 m إلى اليمين ومتجه 2 m إلى اليسار.
ما مقدار واتجاه المحصلة؟

- A 6 m right
6 ميم 6
- B 6 m left
6 ميسار 6
- C 2 m right
2 ميم 2
- D 2 m left
2 ميسار 2

5 What is the resultant of the vectors shown in the diagram below?

ما مقدار واتجاه المحصلة للمتجهات في الشكل أدناه؟



- A 3 m right
3 ميم 3
- B 3 m left
3 ميسار 3
- C 11 m right
11 ميم 11
- D 11 m left
11 ميسار 11

2 مستوى أعلى | Higher Level

6 A car moves 7 km east and then 4 km west. What is the resultant displacement?

تتحرك سيارة 7 km شرقاً ثم 4 km غرباً.
ما مقدار واتجاه الإزاحة المحصلة؟

- A 3 km east
3 km شرقاً
- B 3 km west
3 km غرباً
- C 11 km east
11 km شرقاً
- D 11 km west
11 km غرباً

7 What is the resultant of the vectors shown in the diagram below?

ما مقدار واتجاه المحصلة للمتجهات في الشكل أدناه؟



- A 2 m right
2 ميم 2
- B 2 m left
2 ميسار 2
- C 10 m right
10 ميم 10
- D 10 m left
10 ميسار 10

8 A student walks 2 m right, then 4 m right, then 1 m right. What is the resultant?

يمشي طالب 2 m إلى اليمين ثم 4 m إلى اليمين، ثم 1 m إلى اليمين. ما مقدار المحصلة؟

- A 3 m right
3 ميم 3
- B 6 m right
6 ميم 6
- C 7 m right
7 ميم 7
- D 1 m right
1 ميم 1

9 Which pair of vectors will have a resultant of 2 m left?

أي زوج من المتجهات ستكون محصلته 2 m إلى اليسار؟

- A 4 m left and 2 m left
4 ميسار و 2 ميسار
- B 4 m right and 2 m right
4 ميم و 2 ميم
- C 2 m right and 4 m left
2 ميم و 4 ميسار
- D 7 m left and 4 m right
7 ميسار و 4 ميم

الإجابات | Answers

1: B 2: C 3: C 4: A 5: A
6: A 7: B 8: C 9: C

QR الواتس أو
تواصل وات

8

تابعنا على | خبراء خفاء التعليم | أقوى منصة تعليم | المهدي أكاديمي



أنت بطل

راجع الملخصات وستصبح
الفيزياء أسهل بإذن اللهelmahdyacademy.com
دكتور / عبدالله المهدي



تذكر وافهم مع الدكتور عبدالله المهدي



on
pp
تواصل مع

تابعنا على
Al Mahdi Academy | Physics Education Platform
المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية



<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi
دكتور / عبدالله المهدي



Representing Motion

تمثيل الحركة

Position & Time

الموقع والزمن



We will learn: سنتعلم في هذا الدرس:

In this lesson, we will return to scalar and vector quantities, distance, displacement, and how to read simple motion diagrams.

في هذا الدرس، سنتعرف إلى الكميات القياسية والمتجهة، والمسافة، والإزاحة، وكيف نقرأ الرسوم البسيطة للحركة.

Key Vocabulary:

مفردات مهمة:



Distance المسافة



Displacement الإزاحة



Vector المتجه

1

The figure shows two vectors: the first has a length of 8 m to the east, and the second has a length of 5 m to the west.

يمثل الشكل متجهين: الأول طوله 8 m باتجاه الشرق، والثاني طوله 5 m باتجاه الغرب.

What is their resultant?

ما مجموع هذين المتجهين؟



A 3 m east
3 m شرقاً

B 13 m east
13 m شرقاً

C 3 m west
3 m غرباً

D 13 m west
13 m غرباً



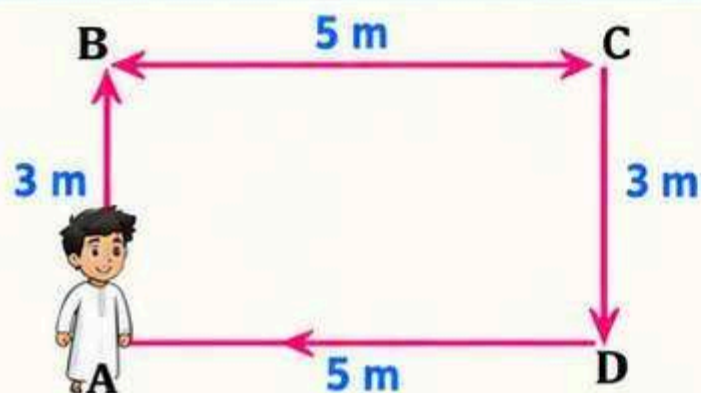
Solution Space: مساحة الحل:

2

Adam moves from point A to B to C to D and then returns to A.

What are the displacement and the distance traveled?

يبدأ آدم الحركة من النقطة A مروراً بالنقاط B و C و D كما هو موضح بالشكل، ثم يعود مجدداً إلى النقطة A. ما مقدار الإزاحة والمسافة التي قطعها آدم؟



	Displacement الإزاحة	Distance المسافة
A	16 m	16 m
B	0 m	16 m
C	34 m	34 m
D	0 m	34 m



Write your steps: فكر ثم اكتب خطواتك:



Connect us on
WhatsApp

تواصل معنا على

9

Follow us on تابعنا على

Al Mahdi Academy | Physics Education Platform

المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية



<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi
دكتور / عبدالله المهدي



Representing Motion

تمثيل الحركة

Position & Time

الموقع والزمن



Let's learn:

Remember that a **scalar quantity** has only a magnitude, while a **vector quantity** has both a magnitude and a direction.

هيا بنا نتعلم:
تذكر أن **الكمية القياسية** لها مقدار فقط،
أما **الكمية المتجهة** فلها مقدار واتجاه.

Key Concepts:

مفاهيم مهمة:



Scalar Quantity
كمية قياسية



Vector Quantity
كمية متجهة

3

Which of the following is a scalar quantity?

أي من الكميات التالية **كمية قياسية**؟

A

Time

الزمن

B

Acceleration

التسارع

C

Force

القوة

D

Displacement

الإزاحة



Think first: فكر أولاً:

4

What does the **magnitude** of a vector represent?

ما الذي يعبر عنه **مقدار المتجه**؟



Magnitude of the vector
مقدار المتجه

A

Length of the vector
طول المتجه

B

Mass of the vector
سمك المتجه

C

Direction of the vector
اتجاه المتجه

D

Color of the vector
لون المتجه



Write your notes: اكتب ملاحظاتك:

5

Final position minus initial position equals _____.

ناتج طرح **الموقع النهائي والموقع الابتدائي** يساوي _____.

A

Motion graph
مخطط الحركة

B

Average speed
السرعة المتوسطة

C

Time period
الفترة الزمنية

D

Displacement
الإزاحة



Solution space: مساحة الحل:





تذكر وافهم مع الدكتور عبدالله المهدي



تواصل معنا على
WhatsApp

تابعنا على
Al Mahdi Academy | Physics Education Platform
المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية



<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi
دكتور / عبدالله المهدي



Representing Motion

تمثيل الحركة

Position & Time

الموقع والزمن



Key Vocabulary:

مفردات مهمة:



Origin

نقطة الأصل



Displacement

الإزاحة

6

Arwa went from home to school and back home. If the distance between home and school is **300 m**, which statement is correct?

ذهبت أروى من منزلها إلى المدرسة ثم عادت إلى منزلها، إذا كانت **المسافة** بين منزل أروى والمدرسة **300 m**، أي التالي صحيح؟

A

The displacement is equal to the distance.
المسافة تساوي الإزاحة.

B

The distance is a vector quantity.
المسافة كمية متجهة.

C

The displacement is zero.
الإزاحة تساوي صفراً.

D

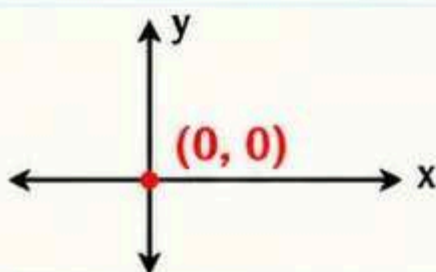
The displacement is equal to the distance.
الإزاحة تساوي مثلي المسافة.



Think about the motion: فكر في مسار الحركة:

7

At which point are all coordinate values in the coordinate system equal to zero?
أي الآتية تكون عنده قيمة كل المتغيرات في النظام الإحداثي صفراً؟



A

Vector length
طول المتجه

B

Resultant magnitude
مقدار المحصلة

C

Position point
نقطة الموقع

D

Origin point
نقطة الأصل



Notes here: ملاحظات هنا:

8

Arwa moves 150 m east, then 50 m west. Find Arwa's displacement.

تحركت أروى مسافة 150 m شرقاً ثم تحركت مسافة 50 m غرباً. أوجد إزاحة أروى.



Write your steps here: اكتب خطواتك هنا:



Contact us on
WhatsApp

تواصل معنا على واتساب

Follow us on تابعنا على
Al Mahdi Academy | Physics Education Platform
المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية


<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi
دكتور / عبدالله المهدي



تذكر وافهم مع الدكتور عبدالله المهدي



Contact us on
WhatsApp

تواصل معنا على الواتساب

تابعنا على   
Al Mahdi Academy | Physics Education Platform
المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية



<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi
دكتور / عبدالله المهدي



Motion Practice

تطبيقات على الحركة



Reading Simple Motion Diagrams

قراءة الرسوم البيانية البسيطة



We will learn:

When reading a motion diagram of a car, we can find the initial position, final position, displacement, and the time interval between the points.

سنتعلم في هذا الدرس:
عند قراءة حركة السيارة في الشكل، يمكننا تحديد الموقع الابتدائي، الموقع النهائي، الإزاحة، والفترة الزمنية بين النقاط.

Key Vocabulary:

مفردات مهمة:

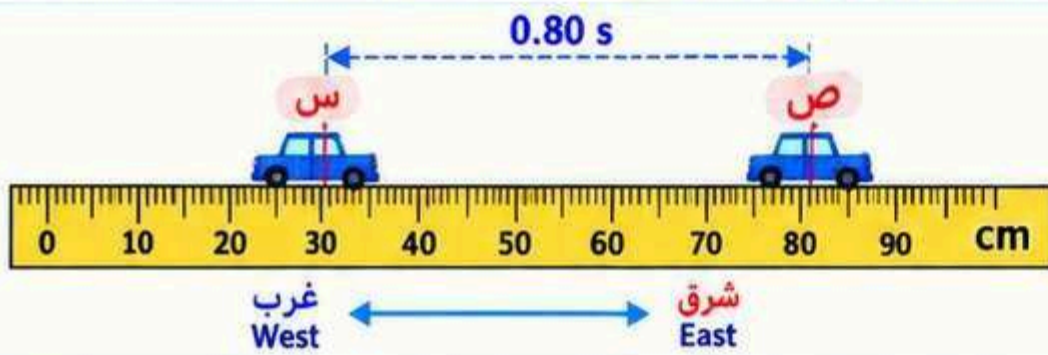
Initial position الموقع الابتدائي

Final position الموقع النهائي

9

Based on the toy car motion figure, what are the car's displacement and travel time between positions (س) and (ص)?

اعتمادًا على الشكل المجاور لحركة سيارة لعبة، ما إزاحة السيارة وزمن حركتها بين الموقعين (س و ص)؟



A	43 cm	East	0.40 s
	43 cm	شرقًا	0.40 s
B	43 cm	West	0.40 s
	43 cm	غربًا	0.40 s
C	73 cm	East	0.80 s
	73 cm	شرقًا	0.80 s
D	73 cm	West	0.80 s
	73 cm	غربًا	0.80 s

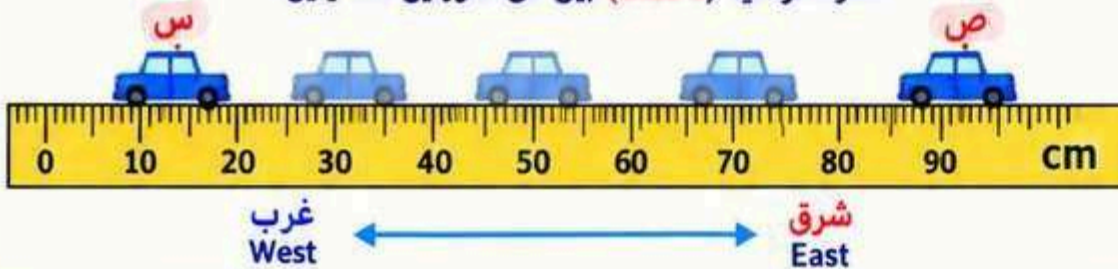
Solution Space: مساحة الحل:

10

Based on the toy car motion figure, what are the car's displacement and travel time between positions (س) and (ص)?

اعتمادًا على الشكل المجاور لحركة سيارة لعبة، ما إزاحة السيارة وزمن حركتها بين الموقعين (س و ص)؟

The time interval between each two images is (0.10 s).
الفترة الزمنية (0.10 s) بين كل صورتين متتاليتين.



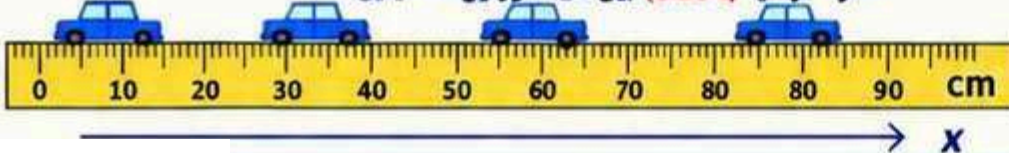
	Displacement الإزاحة	Time of motion زمن الحركة
A	0.20 s	80 cm لليمين
B	0.10 s	70 cm لليمين
C	0.20 s	80 cm لليمين
D	0.30 s	70 cm لليمين

11

Based on the toy car motion figure, what is the car's displacement after 0.60 s?

اعتمادًا على الشكل المجاور لحركة سيارة لعبة، ما إزاحة السيارة بعد 0.60 s؟

The time interval between each two images is (0.20 s).
الفترة الزمنية (0.20 s) بين كل صورتين متتاليتين.



A	+70 cm	B	+80 cm
C	-70 cm	D	-80 cm

Notes: فكر ثم سجل ملاحظتك:



12





Understanding Vectors

فهم المتجهات

الرموز والتمثيل Symbols & Representation



Remember: The length of the arrow represents the **magnitude**, and the arrow direction shows the **direction** of the **vector**.

تذكر: طول السهم يمثل **المقدار**، واتجاه السهم يوضح **الاتجاه**.

Key Vocabulary: مفردات مهمة:

↔ Magnitude المقدار

→ Direction الاتجاه

12

In the graph, a toy car moves from position 3 m to position 8 m. Which of the following **statements** is correct?

في الرسم البياني، تتحرك سيارة لعبة من الموقع 3 m إلى الموقع 8 m. أي من العبارات التالية صحيحة؟



A

$$x_f = +3 \text{ m}$$

$$x_i = +3 \text{ m}$$

B

$$\Delta x = +3 \text{ m}$$

$$\Delta x = +3 \text{ m}$$

C

$$v_i = +3 \text{ m}$$

$$v_i = +3 \text{ m}$$

D

$$x_i = +3 \text{ m}$$

$$x_i = +3 \text{ m}$$



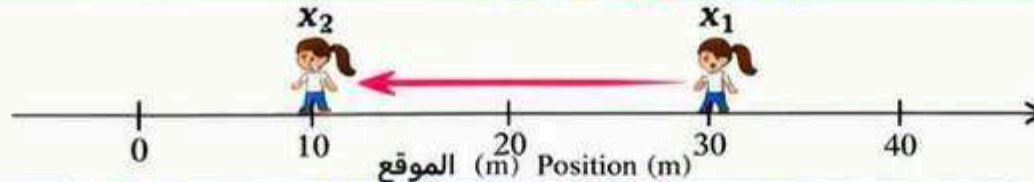
Solution Space: مساحة الحل:

13

Arwa starts from 30 m and moves **left** until she reaches 10 m.

What is Arwa's **displacement**?

تبدأ أروى الحركة من الموقع 30 m وتتحرك باتجاه اليسار حتى تصل إلى الموقع 10 m. ما مقدار **إزاحة** أروى؟



A

$$-10 \text{ m}$$

$$-10 \text{ m}$$

B

$$-20 \text{ m}$$

$$-20 \text{ m}$$

C

$$20 \text{ m}$$

$$20 \text{ m}$$

D

$$40 \text{ m}$$

$$40 \text{ m}$$



Solution Space: مساحة الحل:

14

Which statement about drawing **vectors** is correct?

أي العبارات المتعلقة برسم **المتجهات** صحيحة؟

A

The length of the vector is always proportional to the magnitude.
ينبغي أن يتناسب طول المتجه دائما طرديا مع مقداره

B

You need a ruler to draw all vectors.
تحتاج إلى مسطرة لرسم جميع المتجهات.

C

All quantities in physics are vectors.
جميع الكميات في الفيزياء عبارة عن متجهات.

D

A vector has a magnitude only and no direction.
المتجه هو كمية لها مقدار وليس لها اتجاه.



Hint: Compare between the **magnitude** and the **direction** when reading a vector.

تلميح: أفصل بين **المقدار** و**الاتجاه** عند قراءة أي متجه.



Solution Space: مساحة الحل:



Contact us on
WhatsApp

تواصل معنا على واتساب

13

Follow us on YouTube, Instagram, and Facebook

Al Mahdi Academy | Physics Education Platform
المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية



<https://elmahdyacademy.com>

دكتور / عبدالله المهدي



تذكر وافهم مع الدكتور عبدالله المهدي



تواصل معنا على
WhatsApp

تابعنا على
Al Mahdi Academy | Physics Education Platform
المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية



<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi
دكتور / عبدالله المهدي



Distance & Displacement

المسافة والإزاحة

Visual Practice

تدريب بصري



We will learn: **Distance** can be large, while **displacement** can be small or even zero.

سنتعلم: قد تكون **المسافة** كبيرة، بينما يمكن أن تكون **الإزاحة** صغيرة أو حتى صفرًا.

Key Vocabulary: مفردات مهمة



Distance

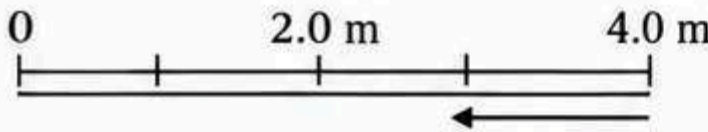
المسافة



Displacement

الإزاحة

15



In the figure: what is the object's displacement?
في الشكل المقابل: ما مقدار إزاحة الجسم؟

A

5 m
5 م

B

4 m
4 م

C

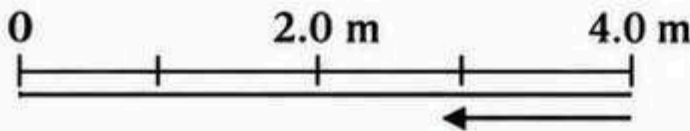
3 m
3 م

D

0 m
0 م

Solution Space: مساحة الحل:

16



In the figure: what is the distance traveled by the object?

في الشكل المقابل: ما مقدار المسافة التي قطعها الجسم؟

A

5 m
5 م

B

4 m
4 م

C

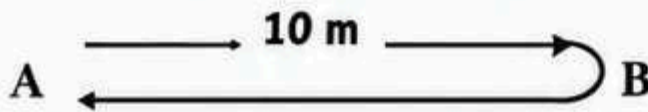
3 m
3 م

D

0 m
0 م

Solution Space: مساحة الحل:

17



In the figure: what is the object's displacement?
في الشكل المقابل: ما مقدار إزاحة الجسم؟

A

100 m
100 م

B

20 m
20 م

C

10 m
10 م

D

0 m
0 م

Write your reason: اكتب سبب اختيارك:



Contact us on
WhatsApp

تواصل معنا على واتساب

14

Follow us on



<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi
دكتور / عبدالله المهدي

Al Mahdi Academy | Physics Education Platform
أقوى منصة تعليمية عربية



Lesson Wrap-Up

مراجعة وختام الدرس

Distance & Displacement

المسافة والإزاحة

In this lesson, we reviewed our ideas and read the question carefully, then determined whether to find the **distance** or the **displacement**.

هنا نراجع ما تعلمناه في هذا الدرس، ونقرأ السؤال جيداً، ثم نحدد هل المطلوب هو **المسافة** أم **الإزاحة**.

Key Vocabulary:

مفردات مهمة:

Distance المسافة

→ Displacement الإزاحة

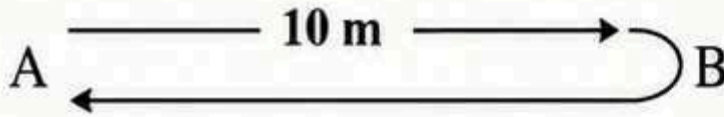
→ Vector المتجهة



18

In the figure, what is the **distance** traveled by the object?

في الشكل المقابل، ما مقدار **المسافة** التي قطعها الجسم؟



A

100 m
100 m

B

20 m
20 m

C

10 m
10 m

D

0 m
0 m



Solution Space: مساحة الحل:

19

A car moved 20 km east, then 30 km west. Find the **displacement** and **total distance** traveled.

تحركت سيارة 20 km شرقاً ثم 30 km غرباً، ما مقدار **الإزاحة** و**المسافة** الكلية التي قطعتها السيارة؟

West
غربEast
شرق

1

Displacement
الإزاحة

2

Distance Traveled
المسافة التي قطعتها السيارة



Solution Space: مساحة الحل:

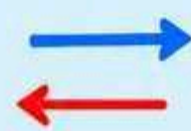


Quick Summary تلخيص سريع



Distance:
المسافة:

Total path length.
طول المسار الكلي
الذي يقطعه الجسم.



Displacement:
الإزاحة:

Final position minus
initial position.
الفرق بين الموقع النهائي
والموقع الابتدائي.



Scalar has magnitude only.
الكمية القياسية لها مقدار فقط.
Vector has magnitude
and direction.
الكمية المتجهة لها مقدار واتجاه.



Additional Practice تدريب إضافي

1

Draw a vector of magnitude 4 m to the east.

ارسم متجهًا مقداره 4 m باتجاه الشرق.

2

Write the difference between distance and displacement in your own words.

اكتب الفرق بين المسافة والإزاحة بأسلوبك.



Great job! Now you are ready to apply this idea yourself.
أحسن! والآن أنت جاهز لتطبيق الفكرة بنفسك.

15

Follow us on



تابعنا على

Al Mahdi Academy | Physics Education Platform

المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية


<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi
دكتور / عبدالله المهدي



تذكر وافهم مع الدكتور عبدالله المهدي



Connect us on
WhatsApp

تواصل معنا على

تابعنا على
Al Mahdi Academy | Physics Education Platform
المهدي أكاديمي | أقوى منصة تعليمية عربية



<https://elmahdyacademy.com>

Dr. Abdullah Al Mahdi
دكتور / عبدالله المهدي



المهدي أكاديمي

أقوى منصة تعليمية عربية



لماذا تختارنا؟

- معلمون متخصصون ذوو خبرة عالية
- مناهج حديثة بأساليب مبتكرة
- متابعة مستمرة لدعم وتطوير الطالب
- بيئة تعليمية آمنة ومحفزة للتعلم

لحجز الحصص وباقي الملفات تواصل معنا من خلال الواتس أب

يوجد حصص تجريبية مجانية

يوجد مجموعات وبرايفت

جميع المواد



الرياضيات



بيولوجي



اللغة الإنجليزية



اللغة العربية



كيمياء



فيزياء



<https://elmahdyacademy.com>

تعلم اليوم ... لتصنع مستقبلك غداً

