## شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

## حل أوراق عمل وفق الهيكل الوزاري



تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2019-04-19 19:28:32 | اسم المدرس: حسام أبو المجد

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع المتقدم

## روابط مواد الصف التاسع المتقدم على تلغرام

| | | | |
|---|---|---|---|
| التربية الاسلامية | اللغة العربية | اللغة الانجليزية | الرياضيات |

## المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الأول

| | |
|---|---|
| 1 | ترحمة هيكلة الاختبار المركزي الجديد |
| 2 | نموذج الهيكل الوزاري الجديد بريدج |
| 3 | نموذج الهيكل الوزاري الجديد انسباير |
| 4 | حل تجميعة أسئلة امتحانات وزارية سابقة |
| 5 | أسئلة الامتحان النهائي بريدج |

# حل اسئلة هيكل الفيزياء

## الصف التاسع المتقدم

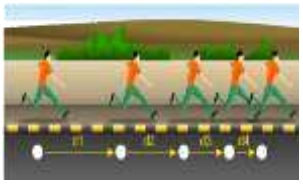
## الفصل الدراسي الاول

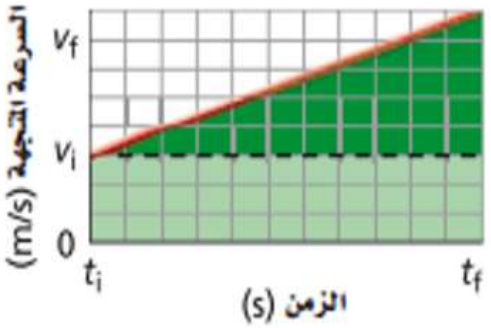
2023 / 2024

حسام أبو المجد
0581243060

$$v_f^2 = v_i^2 + 2g\,\Delta y$$

$$v_f = vi + at$$

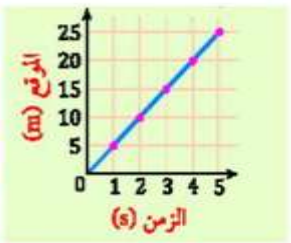





$$\Delta x = x_f - x_i$$

اختر الشكل التالي يمثل حركة عداءه ان السرعه الي يتحرك بها العداء تساوي .....؟

3m/s أ
5m/s ب
15m/s ج
25m/s د




$$\bar{a} = \frac{v_f - v_i}{\Delta t}$$

أ. حسام أبو المجد : 0581243060

# مراجعة هيكل الصف التاسع متقدم – مادة الفيزياء

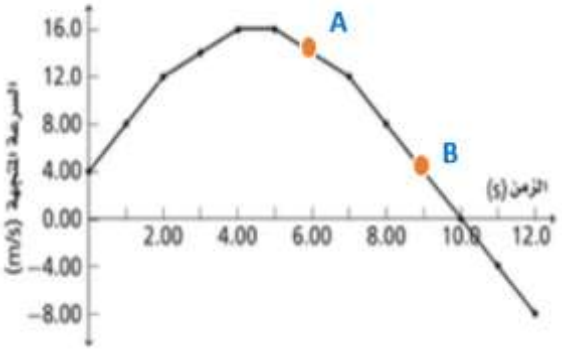
## س 1 - ميز بين تسارع المتوسط والتسارع اللحظي و تسارع السقوط الحر

## س 10 - تعريف وحساب التسارع المتوسط

| التسارع المتوسط | التسارع اللحظي | تسارع السقوط الحر |
|---|---|---|
| هو التغير في السرعة المتجهة خلال الفاصل الزمني .<br>وهو كمية متجهة<br>رمزه : $\bar{a}$<br>وحدة القياس : $m/s^2$<br>يحسب من العلاقة أو من ميل الخط المستقيم لمنحنى (السرعة – الزمن )<br>$\bar{a} \equiv \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$ | هو التغير في السرعة المتجهة في لحظة من الزمن .<br>وهو كمية متجهة<br>رمزه : $a$<br>وحدة القياس : $m/s^2$<br>يحسب من ميل المماس لمنحى ( السرعة – الزمن ) | هو تسارع جسم ناتج عن تأثير الجاذبية .<br>وهو كمية متجهة<br>رمزه : $g$<br>وحدة القياس : $m/s^2$<br>له قيمة ثابتة و يتجه للأسفل نحو مركز الأرض<br>$g = 9.8\ m/s^2$ |

**تدريب 1 : ماذا يمثل ميل المماس عند النقطة A في الشكل المجاور ؟**

| | |
|---|---|
| سرعة لحظية | A |
| سرعة متوسطة | B |
| تسارع لحظي | C |
| تسارع متوسط | D |

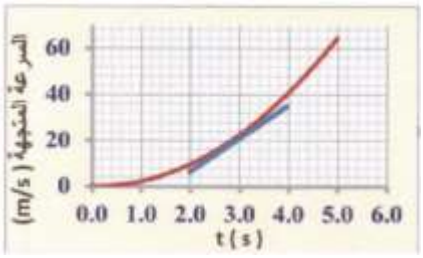



**تدريب 3 : ماذا يمثل ميل المماس في الشكل المجاور :**

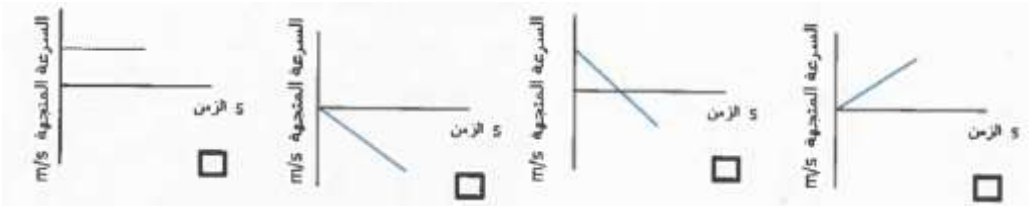
**تدريب 4 : ماذا يمثل ميل الخط الواصل بين النقطة A و B في الشكل المجاور ؟**

| | |
|---|---|
| سرعة لحظية | A |
| سرعة متوسطة | B |
| تسارع لحظي | C |
| تسارع متوسط | D |

| | |
|---|---|
| سرعة الجسم عند 3 s | A |
| تسارع الجسم عند 3 s | B |
| إزاحة الجسم عند 3 s | C |
| تسارع الجسم في الفترة من 0 s إلى 5 s | D |



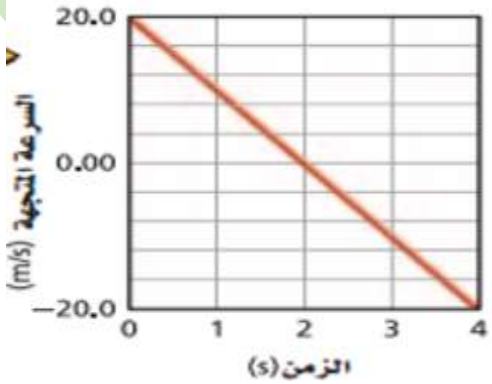
**تدريب 4 :** أي المنحنيات الآتية تمثل حركة جسم يسقط سقوطاً حراً :




**تدريب 5 :** ركل لاعب المنتخب السعودي صالح الشهري الكرة رأسيًا لأعلى في كأس العالم قطر 2022. ما اتجاه كل من السرعة المتجهة والتسارع للكرة أثناء صعودها في الهواء؟

| | التسارع | السرعة |
|---|---|---|
| A | ↑ | ↓ |
| B | ↓ | ↑ |
| C | ↑ | ↑ |
| D | ↓ | ↓ |

**تدريب 6 :** أي مما يأتي يصف حركة كرة في الشكل المجاور :




| | |
|---|---|
| A | التغير في تسارع الكرة أثناء الصعود و السقوط |
| B | التغير في سرعة الكرة أثناء الصعود و السقوط |
| C | ثبات السرعة أثناء الصعود و السقوط |
| D | ثبات التسارع أثناء السقوط فقط |

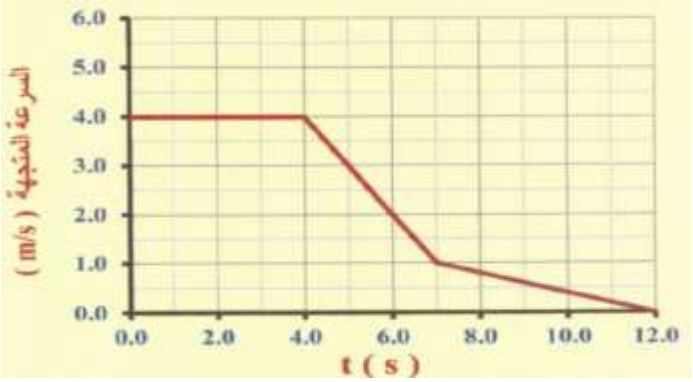
12. **رسومات بيانية للموقع – الزمن والسرعة المتجهة – الزمن**
عدّاءان يركضان بسرعة متجهة ثابتة مقدارها 7.5 m/s شرقًا.
**يوضح الشكل 10** مواقع العدائين عند زمن $t = 0$.

a. ما الاختلاف (الاختلافات) الموجود في رسومات الموقع – الزمن الخاصة بحركتهم؟

b. ما الاختلاف (الاختلافات) الموجود في رسومات السرعة المتجهة – الزمن الخاصة بهم؟

a. سيكون لكلا الخطين الميْل نفسه ولكنهما سيرتفعان من المحور x عند نقاط مختلفة. +15 m و −15 m.

b. سيكون رسماهما البيانيان للسرعة المتجهة – الزمن متطابقين.




**تدريب 7 :** تسارع الجسم خلال الفترة الزمنية من 4 s إلى 7 s ؟

| | |
|---|---|
| $+1\ m/s^2$ | A |
| $-1\ m/s^2$ | B |
| $+0.4\ m/s^2$ | C |
| $-0.4\ m/s^2$ | D |

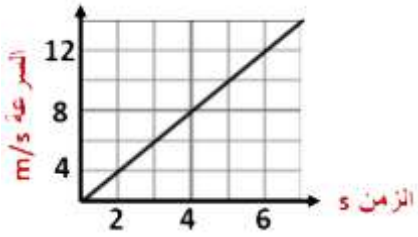
**تدريب 8 :** أي مما يأتي صحيح لحركة العداء A و العداء B ؟

| | |
|---|---|
| حركتهما متسارعة بالاتجاه الموجب | A |
| حركتهما متباطئة بالاتجاه السالب | B |
| يتسارع A بالاتجاه الموجب و B بالاتجاه السالب | C |
| يتسارع A بالاتجاه السالب و B بالاتجاه الموجب | D |

**تدريب 9 :** أي مما يأتي صحيح لميل الرسم البياني لمنحنى ( السرعة المتجهة – الزمن ) العداء A و العداء B ؟

| | |
|---|---|
| ميل العداء A أكبر من ميل العداء B | A |
| ميل العداء A أصغر من ميل العداء B | B |
| ميل العداء A يساوي ميل العداء B | C |
| الميل للعداء A و العداء B صفراً | D |

**تدريب 10 :** ماذا يمثل ميل الخط المستقيم في الشكل المجاور ؟




| | |
|---|---|
| سرعة لحظية | A |
| سرعة متوسطة | B |
| تسارع لحظي | C |
| تسارع متوسط | D |

**س 2 - طبق معادلة الحركة التي تربط السرعة النهائية لجسم بسرعته الأبتدائية، و التسارع المتوسط والزمن . $v_f = v_i + a\,t$**

5. تزيد سيارة سباق من سرعتها المتجهة للأمام من 4.0 m/s إلى 36 m/s على مدار فاصل زمني مقداره 4.0 s. ما تسارعها المتوسط؟

| | |
|---|---|
| $+3.0\ m/s^2$ | A |
| $-3.0\ m/s^2$ | B |
| $+8.0\ m/s^2$ | C |
| $-8.0\ m/s^2$ | D |

6. تقل سرعة سيارة السباق الواردة في المسألة السابقة من 36 m/s إلى 15 m/s خلال 3.0 s. فما تسارعها المتوسط؟

| | |
|---|---|
| $+3.0\ m/s^2$ | A |
| $-3.0\ m/s^2$ | B |
| $+7\ m/s^2$ | C |
| $-7.0\ m/s^2$ | D |

8. تتحرك سيارة إلى الخلف على منحدر بسرعة 3.0 m/s عندما يبدأ السائق تشغيل المحرك. وبعد مرور 2.5 s تتحرك السيارة أعلى المنحدر بسرعة 4.5 m/s. في حالة اختيار اتجاه أعلى المنحدر كاتجاه موجب، ما التسارع المتوسط للسيارة؟

| | |
|---|---|
| $+3\ m/s^2$ | A |
| $-3\ m/s^2$ | B |
| $+0.4\ m/s^2$ | C |
| $-0.4\ m/s^2$ | D |

## س 3 - استخدم الأرقام المعنوية المناسبة لتسجيل الإجابات من عملية رياضية العدد الصحيح من الأرقام

**العمليات الحسابية بالأرقام المعنوية** عند إجراء أي عملية حسابية، من المهم أن تتذكر أن النتيجة لا يمكن أن تكون أكثر ضبطًا من القياس الأقل ضبطًا.

لجمع القياسات أو طرحها، نفّذ العملية الحسابية أولًا ثم قرّب النتيجة بحيث تتوافق مع القيمة الأقل ضبطًا. فمثلًا، 3.86 m + 2.4 m = 6.3 m لأن القياس الأقل ضبطًا مقرّب إلى جزء عشري من المتر.

لضرب القياسات أو قسمتها، نفّذ العملية الحسابية ثم قرّب الناتج بحيث يكون عدد الأرقام المعنوية فيه مساويًا لتلك الموجودة في القياس الأقل ضبطًا. فمثلًا،

$$\frac{409.2\ \text{km}}{11.4\ \text{L}} = 35.9\ \text{km/L}$$

لأن القياس الأقل ضبطًا يتضمن ثلاثة أرقام معنوية. تعرض بعض الآلات الحاسبة العديد من الأرقام الإضافية، في حين يقوم البعض الآخر بالتقريب إلى نقاط معينة. تأكد من تسجيل إجاباتك بالعدد الصحيح من الأرقام.

**الأرقام المعنويه :** هي كل الأرقام المؤكدة اضافة الى رقم مقدر

| قواعد الأرقام المعنوية | مثال | عدد الأرقام امعنوية في امثال |
|---|---|---|
| جميع الارقام غير الصفرية هي معنوية | 745 | 3 |
| الأصفار الواقعة بين أرقام غير صفرية هي معنوية | 2009 | 4 |
| الأصفار على يسار الفاصلة العشرية ليست معنوية | 0.050 | 2 |
| الأصفار على يمين الأرقام هي معنوية | 30000 | 5 |
| الترميز العلمي للأرقام ( الأساس والأس ليست معنويه ) | $1.2000 \times 10^5$ | 5 |

**تدريب 12 :** ما عددُ الأرقامِ المعنويّةِ في القياسِ ( 10.005 m )

| | |
|---|---|
| A | 2 |
| B | 5 |
| C | 3 |
| D | 1 |

**تدريب 13** ما عدد الأرقام المعنوية

| | | |
|---|---|---|
| A | 0.00003 | |
| B | 64.01 | |
| C | 80.001 | |
| D | $6 \times 10^8$ | |
| E | $4.07 \times 10^{16}$ | |

**12. الأرقام المعنوية** حل المسائل التالية باستخدام عدد الأرقام المعنوية الصحيح في كل مرة.

a. $139\ cm \times 2.3\ cm$
b. $13.78\ g / 11.3\ mL$
c. $6.201\ cm + 7.4\ cm + 0.68\ m + 12.0\ cm$
d. $13.78\ g / 11.3\ mL$
e. $6.201\ cm + 7.4\ cm + 0.68\ m + 12.0\ cm$
f. $mc\ 0021 + m\ 26.1 + mk\ 6.1$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| a | | c | | e | |
| b | | d | | f | |

**الشكل 8** سجّل الطالب الذي قاس طول هذا القلم أن طوله 138.1 mm.
استدلّ لماذا يعد الرقم الأخير في هذا القياس غير مؤكد؟

**س 4 - ميز بين المسافة المقطوعة والإزاحة**

**ملاحظة : هنا طلب الصفحة 40 و تحديداً الشكل 10 وفي هذه الصفحة و الشكل تتواجد محصلة المتجهات .**

**المسافة :** هي الطول الكلي لمسار حركة الجسم . لا تتعلق باتجاه الحركة ( أي أنها كمية غير متجهة ) .

**الإزاحة :** هي الموقع النهائي مطروحاً منه الموقع الأبتدائي للجسم . وهي كمية متجهة $\Delta x = x_f - x_i$

**تدريب 13 : طول المسار الكلي لحركة عداء ؟**

| | |
|---|---|
| A | السرعة |
| B | التسارع |
| C | المسافة |
| D | الإزاحة |

**تدريب 14 : أي الكميات الفيزيائية تساوي الموقع النهائي مطروحاً منه الموقع الأبتدائي .**

| | |
|---|---|
| A | السرعة المتوسطة |
| B | التسارع المتوسط |
| C | المسافة |
| D | الإزاحة |

**تدريب 15 : ما إزاحة العداء بعد 6 s ؟**

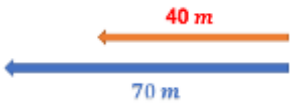
| | |
|---|---|
| A | $+25\ m$ |
| B | $-25\ m$ |
| C | $+15\ m$ |
| D | $-15\ m$ |

**تدريب 16 :** ما المسافة التي يقطعها الأرنب خلال حركته شرقاً 45 m و من ثم غرباً 25 m ؟

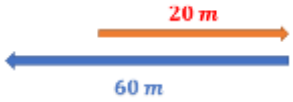
| | |
|---|---|
| A | $+20\ m$ |
| B | $-20\ m$ |
| C | $+70\ m$ |
| D | $-70\ m$ |

**تدريب 17 :** ما مجموع المتجهين بالشكل المجاور ؟

| | |
|---|---|
| A | غرب 110 |
| B | شرق 110 |
| C | غرب 30 |
| D | شرق 30 |



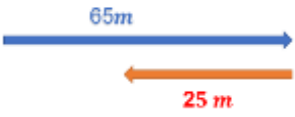

**تدريب 18 :** ما طرح المتجهين بالشكل المجاور ؟




| | |
|---|---|
| A | غرب 80 |
| B | شرق 80 |
| C | غرب 40 |
| D | شرق 40 |

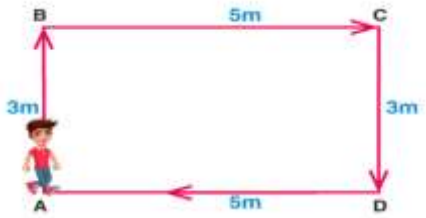
**تدريب 19 :** ما مجموع المتجهين بالشكل المجاور ؟

| | |
|---|---|
| A | غرب 90 |
| B | شرق 90 |
| C | غرب 40 |
| D | شرق 40 |




أ. حسام أبو المجد

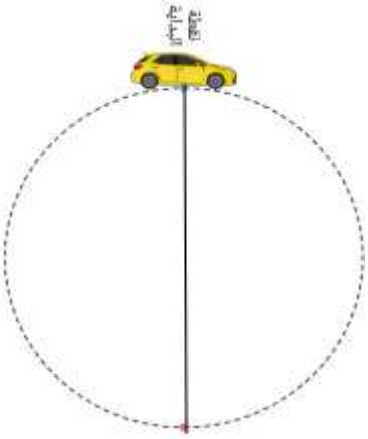
**تدريب 20 :** ما مقدار كل من الإزاحة وا لمسافة لحركة الطالب حمد بدءً من A مروراً بالنقاط B , C , D :




| | الإزاحة | المسافة |
|---|---|---|
| A | 11 m | 11 m |
| B | 5 m | 11 m |
| C | 11 m | 5 m |
| D | 5 m | 5 m |

**تدريب 21 :** ما المسافة و الإزاحة لسيارة أطفال تتحرك وفق مسار دائري نصف قطره 4.0 m كما في الشكل المجاور

عندما تنطلق من نقطة البدء وتعود إليها ؟ ( محيط الدائرة = $2\pi r$ )

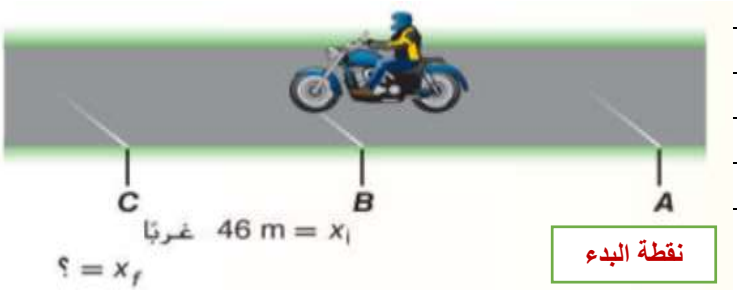



| | الإزاحة | المسافة |
|---|---|---|
| A | 25 m | 25 m |
| B | 25 m | 0 m |
| C | 0 m | 25 m |
| D | 0 m | 101 m |

أ. حسام أبو المجد

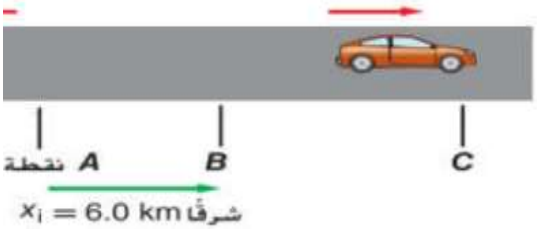
## س 5 - طبق معادلة الحركة $(x_f = v_{avr}t + x_i)$ أو $(x_f - x_i = v_{avr}t)$ في المسائل العددية , حساب الموقع أو الكميات الفيزيائية الأخرى

**مثال 4 :** **الموقع** يوضح الشكل سائق دراجة نارية يسير غربًا على طول طريق مستقيم. بعد اجتياز النقطة **B**، يستمر السائق في السير بسرعة متوسطة 12 m/s غربًا ويصل إلى النقطة **C** بعد مرور 3.0 s. ما موقع النقطة **C**؟




| | |
|---|---|
| A | شرق 82 |
| B | غرب 82 |
| C | شرق 36 |
| D | غرب 36 |

**تدريب 22:** تتحرك سيارة بدءً من الموقع 6 km عند A , ما سرعة السيارة عند الموقع 12 km في النقطة C خلال الزمن 0.25 h كما في الشكل ؟

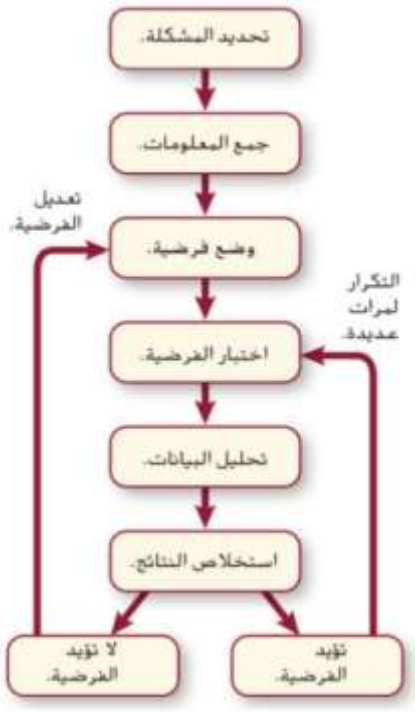



| | |
|---|---|
| A | شرق $24\ km/h$ |
| B | غرب $24\ km/h$ |
| C | شرق $48\ km/h$ |
| D | غرب $48\ km/h$ |

## س 6 - اذكر الخطوات الشائعة للمنهج العلمي المستخدمة في التحقيقات

**تدريب 23 :** أنماط متبعة في إجراء التحقيق : ؟

| | |
|---|---|
| A | النظرية العلمية |
| B | القانون العلمي |
| C | المنهج العلمي |
| D | الفرضية |




**تدريب 24 :** اجراء ملاحظات وتفسيرات من قبل مصادر موثوقة : ؟

| | |
|---|---|
| A | الفرضية |
| B | جمع المعلومات |
| C | تحديد المشكلة |
| D | تحليل البيانات |

**تدريب 25 :** تفسير محتمل لمشكلة ما بناءً على المعرفة و الملاحظة : ؟

| | |
|---|---|
| A | الفرضية |
| B | جمع المعلومات |
| C | تحديد المشكلة |
| D | تحليل البيانات |

**تدريب 26 :** لكي تعد الفرضية صحيحة و مقبولة يجب : ؟

| | |
|---|---|
| A | تغيير الفرضية |
| B | تكرار التجربة |
| C | إعادة تحديد المشكلة |
| D | إعادة تحليل البيانات |

**تدريب 27 :** في سلسلة الخطوات المتبعة في المنهج العلمي أي الخطوات الآتية يأتي بعد جمع المعلومات ؟

| | |
|---|---|
| A | الفرضية |
| B | جمع المعلومات |
| C | تحديد المشكلة |
| D | تحليل البيانات |

**س 7 - طبق المعادلة البديلة للحركة التي تربط بين السرعة النهائية للجسم وسرعته الأولية، وتسارعه الثابت، ومواضعها الأولية والنهائية .** $v_f^2 = v_i^2 + 2a\,(x_f - x_i)$

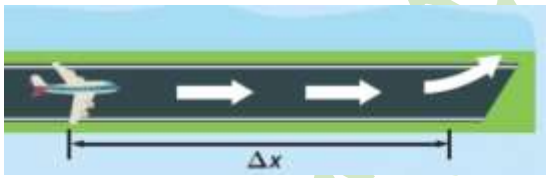
**16.** تتحرك كرة جولف صعودًا أعلى تل نحو حفرة جولف صغيرة. لنفترض أن الاتجاه نحو الحفرة موجب.

إذا بدأت كرة الجولف حركتها بسرعة 2.0 m/s ثم انخفضت بمعدل ثابت يبلغ $0.50\ m/s^2$. فكم تبلغ سرعتها المتجهة بعد 2.0 s؟

$v_f = v_i + \bar{a}\Delta t$

| | |
|---|---|
| A | $-1\ m/s$ |
| B | $+1\ m/s$ |
| C | $-3\ m/s$ |
| D | $+3\ m/s$ |

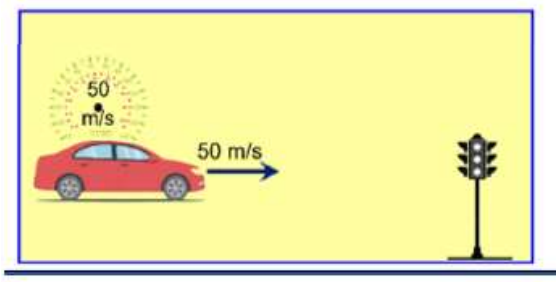
**تدريب مهم 28:** طائرة تسير مسافة $(5 \times 10^2\ m)$ بحيث تتسارع بانتظام من وضع السكون . بمعدل $5.0\ m/s^2$ . ما السرعة المتجهة النهائية التي تصل إليها الطائرة لحظة الإقلاع ؟




$v_f^2 = v_i^2 + 2a\,\Delta x$

| | |
|---|---|
| A | $72\ m/s$ |
| B | $17\ m/s$ |
| C | $71\ m/s$ |
| D | $5000\ m/s$ |

**تدريب مهم 29:** تتباطئ سيارة بمعدل ثابت $10.0\ m/s^2$ , إذا كانت سرعة السيارة 50.0 m/s , ما المسافة التي قطعتها قبل أن تتوقف كلياً ؟




$v_f^2 = v_i^2 + 2a\,\Delta x$

| | |
|---|---|
| A | $250 \times 10^3\ m$ |
| B | $250\ m$ |
| C | $100\ m$ |
| D | $125\ m$ |

**تدريب 30 :** إلى ما يشير الرمز Z في المعادلة : $[\ v_f^2 = Z + 2\,a\,\Delta x\ ]$ ؟

| | |
|---|---|
| A | الزمن |
| B | مربع الزمن |
| C | السرعة الأبتدائية |
| D | مربع السرعة الأبتدائية |

## س 8 - تطبيق معادلات حركة الأجسام تحت السقوط الحر لحساب الكميات المجهولة

| |
|---|
| $v_f^2 = v_i^2 + 2a\,\Delta x$ |
| $v_f = v_i + a\,t$ |
| $x_f = x_f + v_i\,t + \frac{1}{2}\,at^2$ |

**السقوط الحر** : هو حركة الاجسام بتأثير الجاذبية فقط ( إهمال مقاومة الهواء )

في المعادلات المجاورة نضع g بدل a , و y بدل x .

تسارع السقوط الحر : $g = 9.8\ m/s^2$ و هو ثابت دوماً على سطح الكرة الأرضية و يتجه للأسفل دوماً لذلك عند تطبيق المعادلات نضع اشارة السالب .

عند سقوط جسم سقوط حر فإن سرعته الأبتدائية صفر ( $v_i = 0$ )

عند أقصى أرتفاع يصله الجسم تكون سرعته النهائية صفر ( $v_f = 0$ )

عند ارتطام الجسم الساقط بالأرض يكون ارتفاعه النهائي صفر ( $y_f = 0$ )

**43 -** يسقط طالب كرة من نافذة أعلى الرصيف بمسافة **3.5 m** , كم ستبلغ سرعة تحرُكها عند ارتطامها بالرصيف؟

$$v_f^2 = v_i^2 + 2g\,\Delta y$$

| | |
|---|---|
| A | $8.3\ m/s$ |
| B | $68.6\ m/s$ |
| C | $0.0\ m/s$ |
| D | $3.8\ m/s$ |

**44 .** تقذف كرة تنس لأعلى في اتجاه مستقيم بسرعة ابتدائية تبلغ **22.5 m/s** ، ويلتقطها أحدهم عند المسافة نفسها التى قذفت منها فوق سطح الأرض. (تلميح : *تستغرق الكرة للصعود نفس الزمن الذي تستغرقه للسقوط*)

a- كم يبلغ أقصى إرتفاع تصل اليه الكرة فوق النقطة التى قذفت منها؟

$$v_f^2 = v_i^2 + 2g\,\Delta y$$

| | |
|---|---|
| A | $26\ m$ |
| B | $1.15$ |
| C | $23\ m$ |
| D | $-1.15\ m$ |

b-كم يبلغ زمن بقاء الكرة فى الهواء؟

$$v_f = v_i + g\,t$$

| | |
|---|---|
| A | $2.3\ s$ |
| B | $4.6\ s$ |
| C | $1.3\ s$ |
| D | $3.2\ s$ |

**تدريب 31 :** تسقط عملة معدنية من اعلى مبنى ارتفاعه 25 m، إذا بدأت العملة المعدنية الحركة من السكون، كم من الزمن تستغرق حتى تصطدم بسطح الأرض؟

| You may use the following equations | |
|---|---|
| $\Delta x = x_f - x_i$ | $\bar{v} \equiv \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$ |
| $x = \bar{v}t + x_i$ | $\bar{a} \equiv \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$ |
| $v_f = v_i + \bar{a}\,\Delta t$ | $x_f = x_i + v_i t_f + \frac{1}{2}\bar{a}t_f^2$ |
| $v_f^2 = v_i^2 + 2\bar{a}(x_f - x_i)$ | $g = -9.8\ m/s^2$ |

$$x_f = x_f + v_i\,t + \frac{1}{2}\,g\,t^2$$

| | |
|---|---|
| A | 1.5 s |
| B | 5 s |
| C | 2.3 s |
| D | 10 s |

أ. حسام أبو المجد

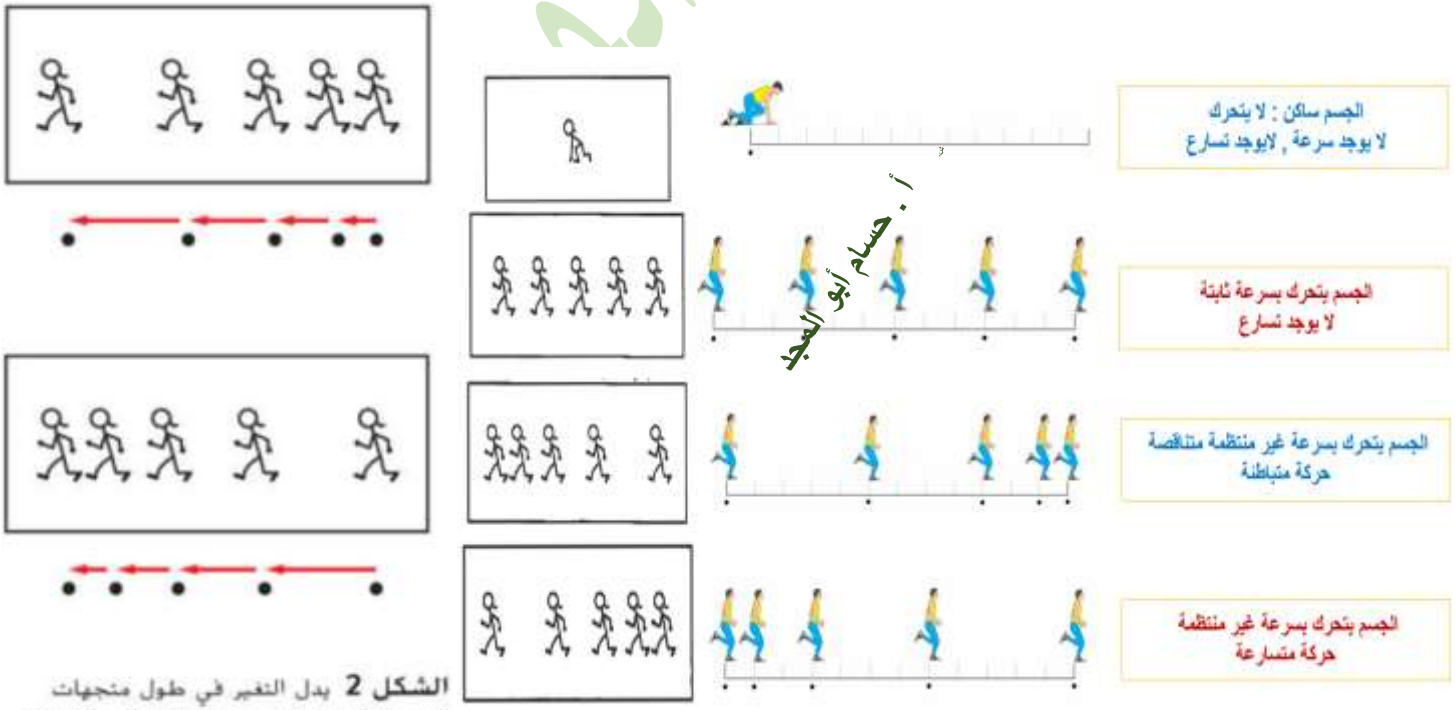
**تدريب 32 :** سقط أصيص زهور من شرفة مرتفعة عن الأرض واستغرق سقوطه زمناً مقداره (3.5 s) قبل أن يرتطم بالأرض. ما هو ارتفاع الشرفة عن سطح الأرض ؟ أهمل مقاومة الهواء.

$$x_f = x_f + v_i\,t + \frac{1}{2}\,g\,t^2$$

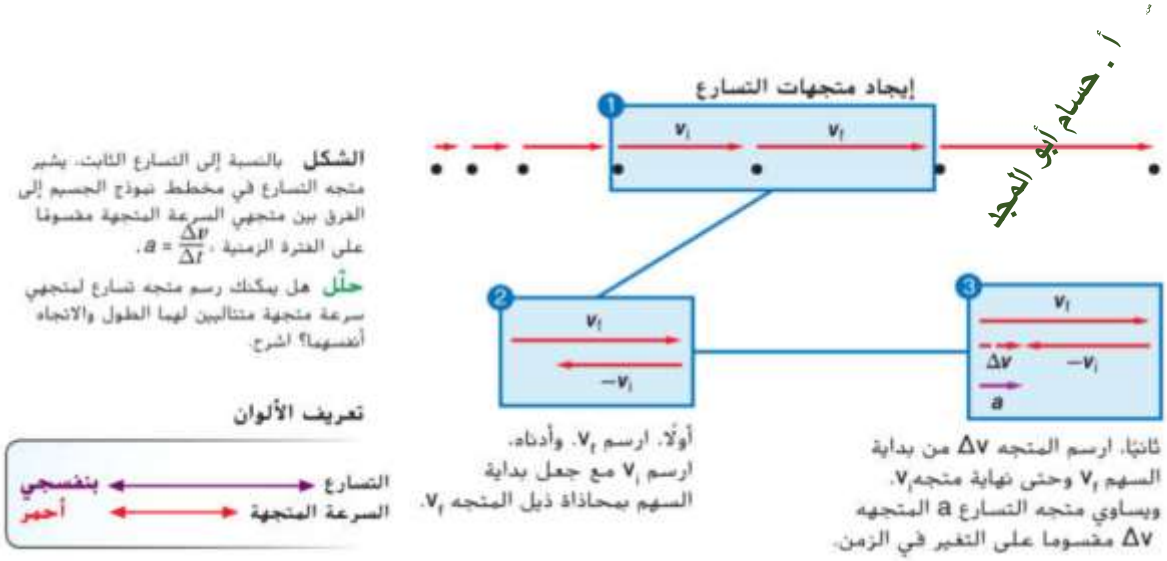
| | |
|---|---|
| A | $16m$ |
| B | $60\ m$ |
| C | $85\ m$ |
| D | $8.5\ m$ |

**س 9 - صف حركة الجسم إذا كانت سرعته وتسارعه متساويين بالاتجاه أو مختلفين بالاتجاه ، و من ثم تحديد ما إذا كان الجسم يتباطأ أو يتسارع .**

**س 14 - التعرف على الحركة المنتظمة أو غير المنتظمة من مخطط الحركة أو النموذج النقطي**




**الشكل 2** يدل التغير في طول متجهات السرعة المتجهة في مخططات الحركة هذه على ما إذا كانت سرعة العدّاءة تزيد أم تنقص.




أ. حسام أبو المجد

**1- السرعة و التسارع بنفس الإتجاه في حال كان سرعة الجسم متزايدة بالإتجاه الموجب أو الإتجاه السالب .**

أ. حسام أبو المجد

**2- السرعة و التسارع عكس الإتجاه في حال كان سرعة الجسم تقل ( متباطئة ) .**

**تدريب 33 :** أي مما يأتي يصف حركة جسم في الشكل أدناه :

| | |
|---|---|
| A | نموذج نقطي لحركة بسرعة متباطئة |
| B | نموذج نقطي لحركة بسرعة متزايدة |
| C | نموذج نقطي لحركة بسرعة ثابتة |
| D | رسم بياني لحركة بسرعة متناقصة |

**تدريب 34 :** أي مما يأتي يصف حركة جسم في الشكل أدناه :

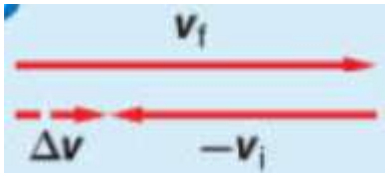
| | |
|---|---|
| A | نموذج نقطي لحركة بسرعة متباطئة |
| B | نموذج نقطي لحركة بسرعة متزايدة |
| C | نموذج نقطي لحركة بسرعة ثابتة |
| D | رسم بياني لحركة بسرعة متزايدة |

أ. حسام أبو المجد

**تدريب 35 :** المعدل الذي تتغير فيه السرعة المتجهة للجسم :

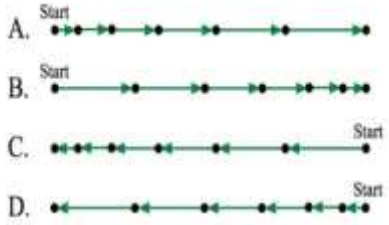
| | |
|---|---|
| A | الفترة الزمنية |
| B | الإزاحة |
| C | السرعة المتجهة |
| D | التسارع |

**تدريب 36 :** أي مما يأتي صحيح لتسارع جسم اعتماداً على الشكل :




| | |
|---|---|
| A | التسارع عكس اتجاه $\Delta v$ |
| B | التسارع مع اتجاه $\Delta v$ |
| C | لا يوجد تسارع |
| D | التسارع لا يتعلق بـ $\Delta v$ |

**تدريب 37 :** أي المراحل الآتية يكون التسارع سالب :



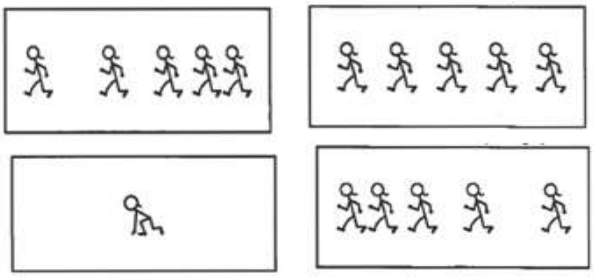

**تدريب 38 :** أي الآتية تصف حركة السيارة في الشكل أدناه :

| | |
|---|---|
| A | A , B |
| B | A |
| C | C |
| D | B , C |

أ. حسام أبو المجد

| | |
|---|---|
| A | تتناقص السرعة ويكون التسارع باتجاه اليمين |
| B | تزداد السرعة ويكون التسارع باتجاه اليسار |
| C | تتناقص السرعة و يكون التسارع باتجاه اليسار |
| D | تزداد السرعة ويكون التسارع باتجاه اليمين |

**تدريب 39 :** أي الأشكال الآتية حركة منتظمة لحركة عداء :



**تدريب 40 :** أي الآتية تصف حركة السيارة في الشكل أدناه :

| | |
|---|---|
| A | تتناقص السرعة ويكون التسارع باتجاه اليمين |
| B | تزداد السرعة ويكون التسارع باتجاه اليسار |
| C | تتناقص السرعة و يكون التسارع باتجاه اليسار |
| D | تزداد السرعة ويكون التسارع باتجاه اليمين |

أ. حسام أبو المجد

**تدريب 41 :** أي النماذج النقطية يكون فيها التسارع صفر :

A )

B )

C )

D )

## س 11 - قارن بين الدقة والضبط مع الأمثلة

| الضبط | الدقة |
|---|---|
| هو درجة توافق القياسات المختلفة لكمية مقيسة | هي مدى اتفاق نتائج القياس م القيمة الحقيقية |

قامت أربع مجموعات من الطلاب بقياس كتلة مشبك ورقي له كتلة معروفة تساوي 1.04 g . إذا دوّن الطلاب نتائجهم في الجدول التالي ،فأي المجموعات كان قياسها دقيقًا ومضبوطًا لكتلة مشبك الورق؟

| | Group 1 | Group 2 | Group 3 | Group 4 |
|---|---|---|---|---|
| Trial 1 محاولة 1 | 1.03 g | 1.13 g | 1.04 g | 0.99 g |
| Trial 2 محاولة 2 | 1.05 g | 1.10 g | 1.41 g | 1.00 g |
| Trial 3 محاولة 3 | 1.02 g | 1.11 g | 1.52 g | 1.19 g |

تمثل الأسهم في الصورة ثلاثة قياسات أخذها أحد العلماء أثناء إحدى التجارب. اعتماداً على الصورة التالية، أي من العبارات التالية صحيحة استناداً للضبط و الدقة ؟

| | |
|---|---|
| A | قياسات دقيقة و مضبوطة |
| B | قياسات دقيقة لكنها غير مضبوطة |
| C | قياسات مضبو طة لكنها غير دقيقة |
| D | قياسات غير مضبوطة وغير دقيقة |

The three arrows represent three measurements for an experiment. Depending on the picture, which of the following statements is correct regarding to precision and accuracy?

مدى إتفاق نتائج القياس مع القيمة الحقيقية المقيسة هو : .....

| | |
|---|---|
| A | الضبط |
| B | الدقة |
| C | الضبط و الدقة |
| D | القياس |

تدريب : اعتمادا على الجدول الآتي , اذا علمت ان طول الكتاب الحقيقي 30.3 cm , حيث قامت أربعة طالبات بأخذ ثلاث قرارآت لطول الكتاب

| | محاولة 1 | محاولة 2 | محاولة 3 |
|---|---|---|---|
| شيخة | 29.0 cm | 31.1 cm | 32.9 cm |
| عواطف | 30.4 cm | 30.1 cm | 30.2 cm |
| عائشة | 32.5 cm | 32.4 cm | 32.5 cm |
| ليلى | 34.1 cm | 29.8 cm | 32.3 cm |

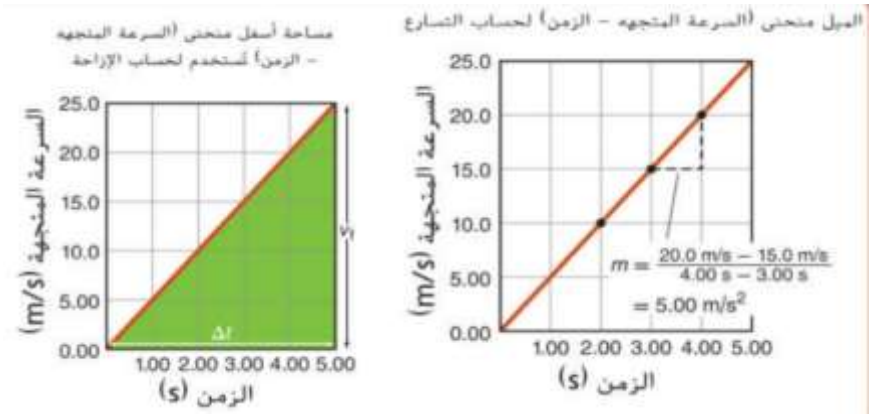
1- أي الطالبات أكثر ضبطاً :

شيخة عواطف عائشة ليلى

2- أي الطالبات أكثر دقة :

شيخة عواطف عائشة ليلى

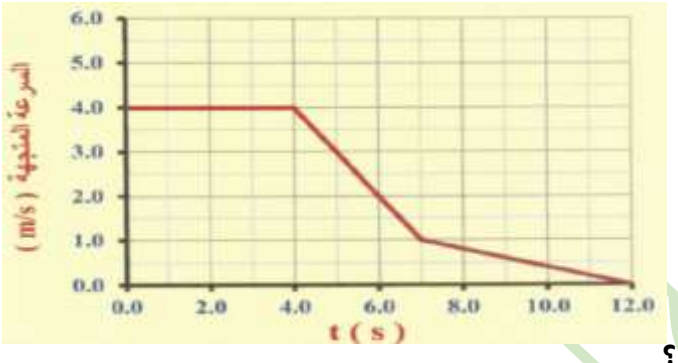
**س 12 - احسب الإزاحة باعتبارها المساحة الواقعة تحت منحنى , الرسم البياني ( للسرعة المتجهة - الزمن )**




**تدريب 42 :** ما ازاحة الجسم خلال حركته عن نقطة البداية بعد 3.0 s في الشكل المجاور؟

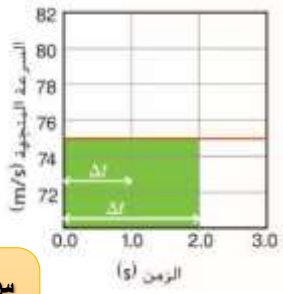
| | |
|---|---|
| A | 90 $m$ |
| B | 45 $m$ |
| C | 22.5 $m$ |
| D | 25 $m$ |

**تدريب 43 :** ما ازاحة الجسم خلال حركته في الفترة الزمنية من 7.0 s الى 12.0 s ؟




| | |
|---|---|
| A | 16 $m$ |
| B | 4.5 $m$ |
| C | 10 $m$ |
| D | 2.5 $m$ |

**تدريب 44 :** ما ازاحة الطائر خلال حركته في الفترة الزمنية $\Delta t = 2\ s$ ؟




| | |
|---|---|
| A | 175 $m$ |
| B | 100 $m$ |
| C | 75 $m$ |
| D | 150 $m$ |

**س 13 - تصنيف الكميات الفيزيائية إلى كميات متجهة و كميات عددية ( غير متجهة )**

**( المسافة، الكتلة، الإزاحة، السرعة، السرعة المتجهة، التسارع، القوة، الشغل، الطاقة، الضغط )**

| الكميات المتجهة | الكميات الغير متجهة ( العددية ) |
|---|---|
| هي كميات لها اتجاه و مقدار . يمثل بخط عريض أو سهم | هي كميات لها مقدار فقط يمثل بخط عادي |
| الإزاحة , السرعة المتجهة , التسارع , القوة | المسافة , الكتلة , السرعة , الشغل الطاقة , الضغط |

أ. حسام أبو المجد

**تدريب 45 :**
أي الآتية كمية متجهة

| | |
|---|---|
| A | الشغل |
| B | التسارع |
| C | المسافة |
| D | الزمن |

**تدريب 46 :**
أي الآتية كمية غير متجهة

| | |
|---|---|
| A | الإزاحة |
| B | التسارع |
| C | الضغط |
| D | القوة |

**تدريب 47 :**
أي الآتية ليست كمية متجهة ؟

| | |
|---|---|
| A | التسارع |
| B | السرعة المتجهة |
| C | المسافة |
| D | القوة |

**تدريب 48 :**
أي الآتية ليست كمية قياسية ؟

| | |
|---|---|
| A | الكتلة |
| B | الإزاحة |
| C | الزمن |
| D | الطاقة |

أ. حسام أبو المجد

## س 15 - اذكر الكميات الأساسية السبعة ووحدات النظام الدولي الخاصة بها .

| الكمية الاساسية | الوحدة الاساسية | الرمز |
|---|---|---|
| الطول | متر | m |
| الكتلة | كيلوجرام | Kg |
| الزمن | ثانية | S |
| درجة الحرارة | كلفن | K |
| كمية المادة | مول | mol |
| التيار الكهربائي | امبير | A |
| شدة الاضاءة | شمعة | Cd |

**الكميات المشتقة : هي جمع بين الوحدات الأساسية بطرق مختلفة**

| |
|---|
| القوة |
| السرعة |
| التسارع |
| الازاحة |
| الضغط |
| الشغل |

أ. حسام أبو المجد

**تدريب 49:**
أي الآتية وحدة قياس أساسية في نظام SI ؟

| | |
|---|---|
| A | ميلي غرام |
| B | الدقيقة |
| C | الأمبير |
| D | سنتي متر |

**تدريب 50 :**
أي الآتية ليست كمية أساسية ؟

| | |
|---|---|
| A | درجة الحرارة |
| B | كمية المادة |
| C | السرعة |
| D | الزمن |

**تدريب 51 :**
أي الآتية كمية أساسية ؟

| | |
|---|---|
| A | التسارع |
| B | السرعة المتجهة |
| C | المسافة |
| D | القوة |

**تدريب 52 :**
ما الوحدة الأساسية لدرجة الحرارة في نظام SI ؟

| | |
|---|---|
| A | جول |
| B | سيلزيوس |
| C | الكلفن |
| D | فهرنهايت |

أ. حسام أبو المجد

**تدريب 51 :**
ما الوحدة الأساسية للزمن ؟

| | |
|---|---|
| A | الدقيقة |
| B | الثانية |
| C | الساعة |
| D | اليوم |

**تدريب 52 :**
أي الآتية ليست وحدة قياس أساسية في نظام SI ؟

| | |
|---|---|
| A | Kg |
| B | m |
| C | m/s |
| D | cd |

**تدريب 53 :**
أي الآتية ليست كمية مشتقة ؟

| | |
|---|---|
| A | التيار الكهربائي |
| B | السرعة |
| C | التسارع |
| D | القوة |

**تدريب 54 :**
ما الوحدة الأساسية لكمية المادة في نظام SI ؟

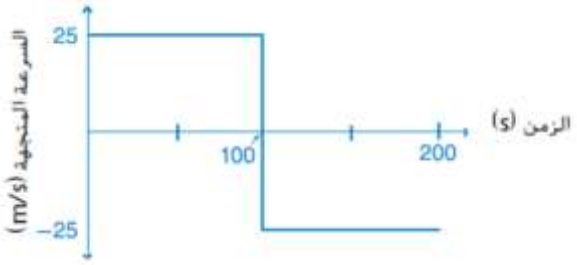
| | |
|---|---|
| A | الشمعة |
| B | الكيلو غرام |
| C | المول |
| D | الأمبير |

أ. حسام أبو المجد

**س 16 - حدد شكل الرسم البياني ( للموضع – الزمن ) و ( السرعة – الزمن )**

**لجسم له تسارع ثابت , تفسير الرسم البياني ( للسرعة والزمن ) لجسم واحد أو عدة أجسام متحركة**

13. رسم بياني للسرعة المتجهه – الزمن: صمّم رسمًا بيانيًا للسرعة المتجهة – الزمن لسيارة تتحرك شرقًا بسرعة 25 m/s لمدة 100 s ثم غربًا بسرعة 25 m/s لمدة 100 s أخرى.




22- مسألة تحفيزية : سيارة تدخل للتو في امتداد مستقيم لطريق سريع وتسير بتسارع ثابت في اتجاه الغرب يبدأ من 0 m/s ويصل إلى 25 m/s خلال 12 s

a - ارسم رسماً بيانياً (V-t) لحركة السيارة

b- استخدم الرسم البياني لتحديد إزاحة السيارة خلال الفاصل الزمني 12.0 s .

C- تسير سيارة أخرى على نفس امتداد الطريق السريع وتقطع المسافة نفسها خلال الزمن نفسه مثل السيارة الأولى ولكن بسرعة متجهة ثابتة . ارسم رسماً بيانياً (V-t) لحركة هذه السيارة .

d- اشرح كيف توصلت إلى السرعة المتجهة للسيارة .

.....

.....

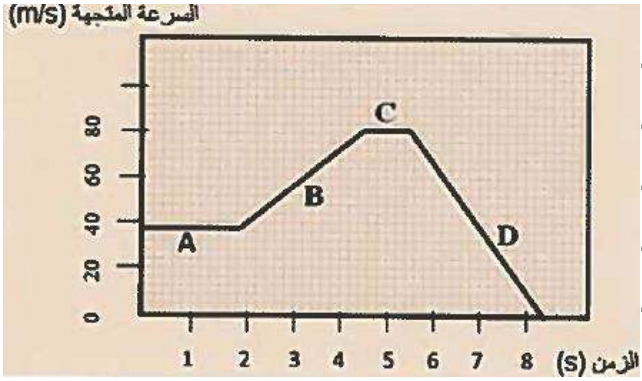
.....

.....

.....

تدريب 55 : اعتماداً على الشكل المجاور أجب عما يلي :

1- خلال أي فترة زمنية تكون سرعة الجسم ثابتة ؟
2- خلال أي فترة زمنية يكون تسارع الجسم سالب ؟
3- خلال أي فترة زمنية يكون تسارع الجسم موجب ؟
4- ما تسارع الجسم خلال المرحلة D ؟




.....

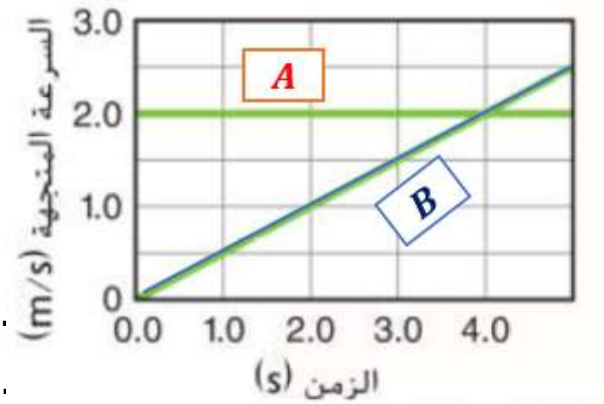
.....

.....

.....

.....

**تدريب 56 : اعتماداً على الشكل المجاور أجب عما يلي :**




1- عند أي زمن يلتقي الشخصين ؟.....

2- أي الشخصين تسارعه صفر ؟ .....

3- احسب التسارع المتوسط للشخص B ؟ .....

.....

.....

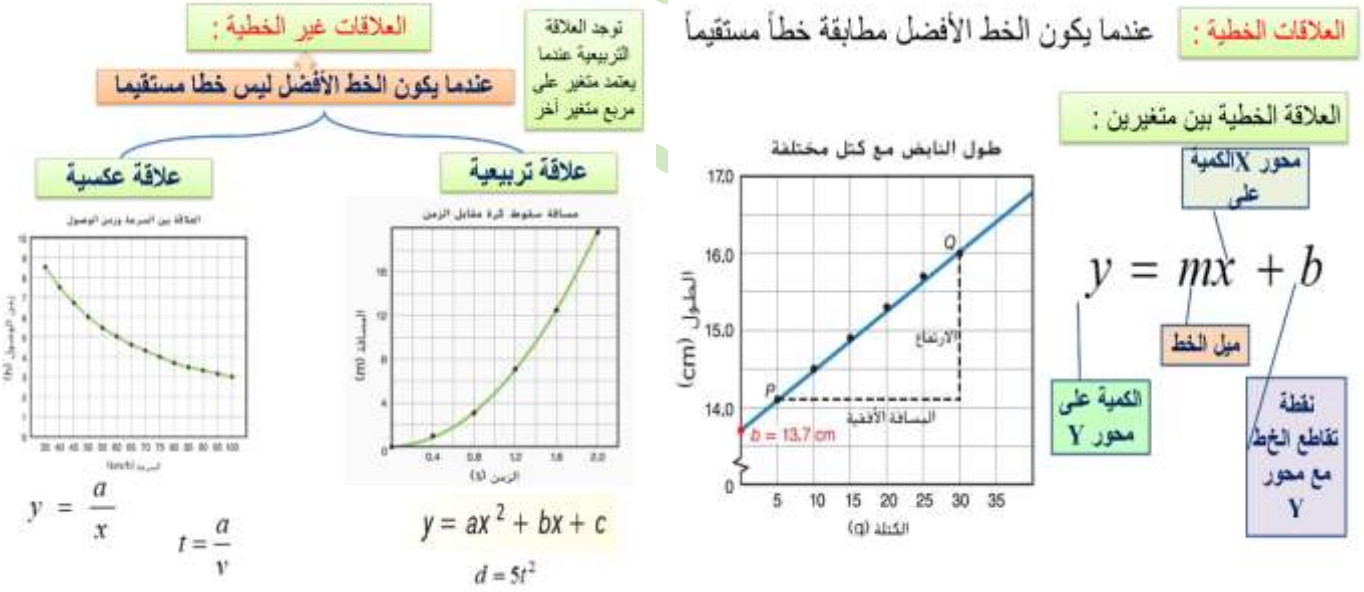
4- ما ازاحة كل من الشخص A و الشخص B ؟

.....

.....

.....

**17 - تمثيل البيانات في شكل رسوم ورسم أفضل خط مناسب والتعرف عليها من شكل الرسم بياني إذا كانت العلاقة بين المتغيرات خطية أو تربيعية أو عكسية . أوجد الميل من الرسم البياني للعلاقة الخطية .**




$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$ الميل

## إتقان حل المسائل

**58.** يعرض الشكل 23 كتل ثلاث مواد لأحجام تتراوح بين 0 و $60\ cm^3$.

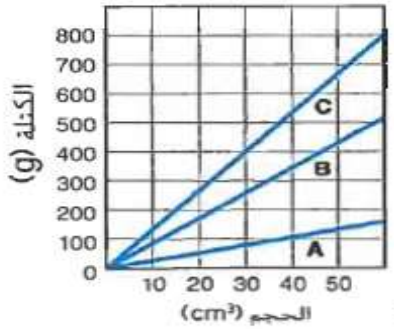
**a.** ما كتلة $30\ cm^3$ من كل مادة؟

**b.** إذا كان لديك 100 g من كل مادة، فماذا سيكون حجم كل منها؟

**c.** صف في جملة أو جملتين معنى ميول الخطوط في هذا الرسم البياني.

**d.** اشرح معنى مقطع $y$ لكل خط.

كتلة المواد الثلاث




23

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**21.** يوضح **الجدول 4** قيم الكتل لأحجام معينة من سبائك الذهب الخالص.

**a.** مثّل الكتلة مقابل الحجم من واقع القيم الموضحة في الجدول وارسم المنحنى الأفضل مطابقة لجميع النقاط.

**b.** صف المنحنى الناتج.

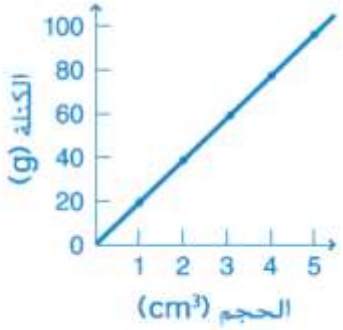
**c.** وفقًا للرسم البياني، ما نوع العلاقة بين كتلة سبيكة الذهب الخالص وحجمها؟

**d.** ما قيمة الميل لهذا الرسم البياني؟ أدخل الوحدات المناسبة.

**e.** اكتب معادلة توضح الكتلة كدالة لحجم الذهب.

**f.** اكتب تفسيرًا مختصرًا لميل الخط.

**21. a.**




**b.** خط مستقيم

**c.** العلاقة خطية.

**d.** $19\ g/cm^3$

**e.** $m = (19\ g/cm^3)V$

**f.** كتلة كل سنتيمتر مكعب من الذهب تساوي 19 g.

**الجدول 4** كتلة سبائك الذهب الخالص

| الحجم ($cm^3$) | الكتلة (g) |
|---|---|
| 1.0 | 19.4 |
| 2.0 | 38.6 |
| 3.0 | 58.1 |
| 4.0 | 77.4 |
| 5.0 | 96.5 |

60. افترض أن الإجراء في المسألة السابقة تغيّر. فتغيّرت الكتلة بينما ظلت القوة ثابتة. وقِيس الزمن والمسافة. وحُسب التسارع لكل كتلة. يوضح الجدول 6 نتائج التجربة.

الجدول 6 تسارع الكتل المختلفة

| الكتلة (kg) | التسارع ($m/s^2$) |
|---|---|
| 1.0 | 12.0 |
| 2.0 | 5.9 |
| 3.0 | 4.1 |
| 4.0 | 3.0 |
| 5.0 | 2.5 |
| 6.0 | 2.0 |

a. مثّل بيانيًا القيم الموضحة في الجدول وارسم أفضل منحنى لجميع النقاط.

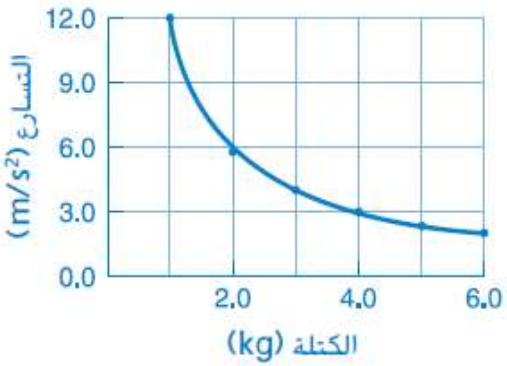
b. صف المنحنى الناتج.

c. اكتب المعادلة التي تربط التسارع بالكتلة التي توضحها البيانات في الرسم البياني.

d. أوجد وحدات الثابت في المعادلة.

e. توقّع التسارع لكتلة مقدارها 8.0 kg.

60. a.




b. قطع مكافئ

c. $a = \frac{12}{m}$

d. $kg \cdot m/s^2$

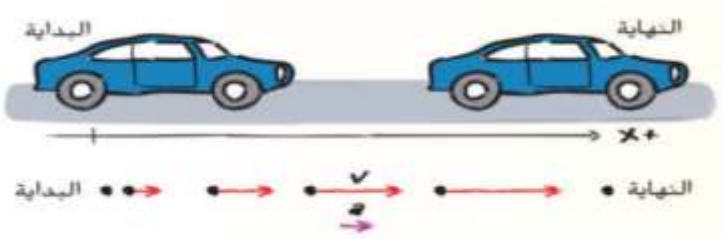
e. $1.5\ m/s^2$

**س 18 - طبق معادلة الحركة التي تربط الموضع النهائي للجسم بموضعه الأولي، السرعة الأولية والتسارع المنتظم والزمن**

**مثال 4 : صفحة 72**

**الإزاحة** سيارة تبدأ حركتها من وضع السكون وتزيد سرعتها بمعدل $3.5\ m/s^2$ بعد أن تضيئ إشارة مرور بالضوء الأخضر. فكم المسافة التي ستكون قد قطعتها عندما تصل سرعتها إلى $25\ m/s$؟

| You may use the following equations | |
|---|---|
| $\Delta x = x_f - x_i$ | $\overline{v} \equiv \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$ |
| $x = \overline{v}t + x_i$ | $\overline{a} \equiv \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$ |
| $v_f = v_i + \overline{a}\Delta t$ | $x_f = x_i + v_i t_f + \frac{1}{2}\overline{a}t_f^2$ |
| $v_f^2 = v_i^2 + 2\overline{a}(x_f - x_i)$ | $g = -9.8\ m/s^2$ |




.....

.....

.....

.....

.....

.....

**25.** تتحرك سيارة بسرعة تزداد بمعدل ثابت يبدأ من 15 m/s ويصل إلى 25m/s خلال سيرها مسافة 125 m. فكم تستغرق من الزمن للوصول إلى السرعة النهائية؟

.....

.....

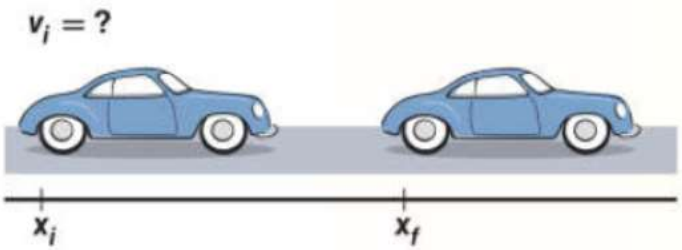
.....

.....

.....

.....

**27. مسألة تحفيزية** تتحرك السيارة الموضحة في **الشكل 16** غربًا بتسارع للأمام يبلغ $0.22\ m/s^2$. كم كانت السرعة المتجهة للسيارة ($v_i$) عند النقطة $x_i$ إذا كانت تقطع مسافة 350m خلال s.




.....

.....

.....

.....

.....

## س 19 - تعريف وتحديد المتغيرات المستقلة والتابعة لمجموعة بيانات معينة

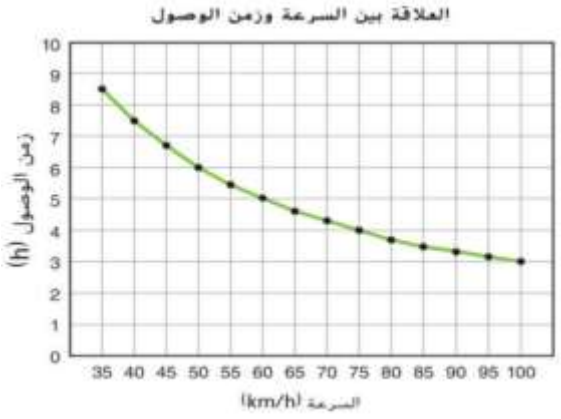
**المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة** المتغير هو عامل قد يؤثر في نمط إعداد التجربة. والعامل المستخدم أثناء التحقيق هو **المتغير المستقل**. لذلك فإن الكتلة هي المتغير المستقل في هذا التحقيق. أما العامل الذي يعتمد على المتغير المستقل فهو **المتغير التابع**. وفي هذا التحقيق، اعتمد مقدار تمدد النابض على الكتلة. ومن ثم كان مقدار التمدد هو المتغير التابع. إلى جانب ذلك، قد يدرس أحد العلماء كيفية تغيّر الإشعاع مع مرور الوقت أو كيفية اعتماد شدة المجال المغناطيسي على المسافة من مغناطيس.

**مثال :**

| الزمن (s) | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| السرعة (m/s) | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |

متغير مستقل

متغير تابع



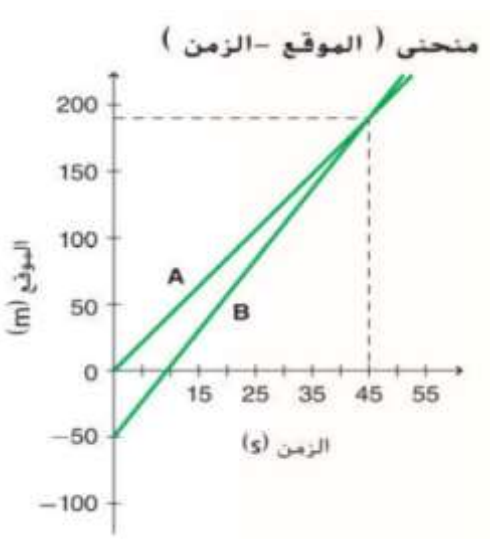

**تدريب 57 :** اعتماداً على الشكل المجاور أجب عما يلي :

1- يتغير الزمن في الشكل المجاور مع زيادة السر عة
يسمى تغير الزمن الذي يتبع السرعة بالمتغير .....
و تغير السرعة بالمتغير .....
2- نوع العلاقة بين السرعة والزمن .....
3- أكتب معادلة المنحنى البياني .
.....
.....
4- ما وحدة قياس الثابت ؟ .....

## س 20 - فسر الرسم البياني للموضع والزمن الذي يمثل حركة جسم واحد

## تفسير الرسم البياني للموضع والزمن الذي يمثل حركة كائنات متعددة

**تفسير رسم بياني** يصف الرسم البياني الموجود على اليسار حركة عدّاءين يتحركان في مسار مستقيم. ويُرمز للخطين اللذين يمثلان حركتهما بالرمز A وB. متى وأين يتجاوز العدّاء A العدّاء B؟




أسئلة محتملة :

1- عند أي زمن يلتقي العداء A مع العداء B ؟ .....

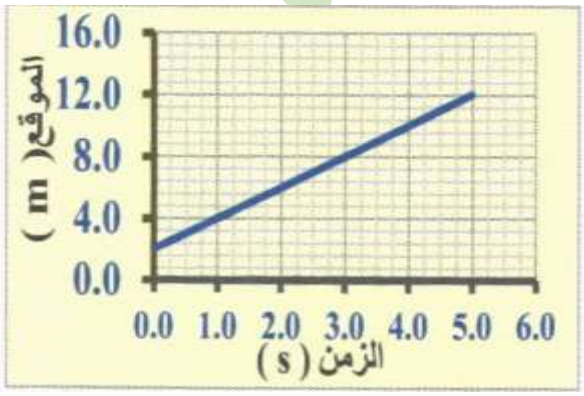
2- ما الموقع عنده الذي يلتقي كل من العدائين A و B ؟ .....

3- أي من العدائين A و B يتجاوز الآخر ؟ .....

4- مالزمن و الموقع الذي يتجاوز أحدهما الآخر ؟ .....

5- أحسب السرعة المتجهة و المتوسطة للعداء A ؟
.....
.....

**تدريب 58 :** اعتماداً على الشكل المجاور لحركة جسم وفق خط مستقيم , أجب عما يلي :




1- ما الزمن الذي يتواجد عنده الجسم بالموقع 8.0 m ؟
.....
2- ماذا يمثل خط الحركة للجسم ؟
.....
3- ما السرعة المتجهة لحركة الجسم ؟
.....
.....
.....
.....