وزارة التربية والتعليم
مدرسة سيف بن حمد الشرقي للتعليم الثانوي

الإسم : .....
الصف التاسع العام - الشعبة (  )
المادة : العلوم المتكاملة

التأثير بقوة ثابتة

---

## الوحدة 4 القسم 1 ( القوة والحركة)

**20 - من خلال الشكل المقابل أجب على الأسئلة التالية:**

**1- ماهو إتجاه القوة الموثرة في الجسم ؟ .....**

**2 – لماذا يكون البدء بالإتجاه الأفقي مفيدا؟**

**.....**

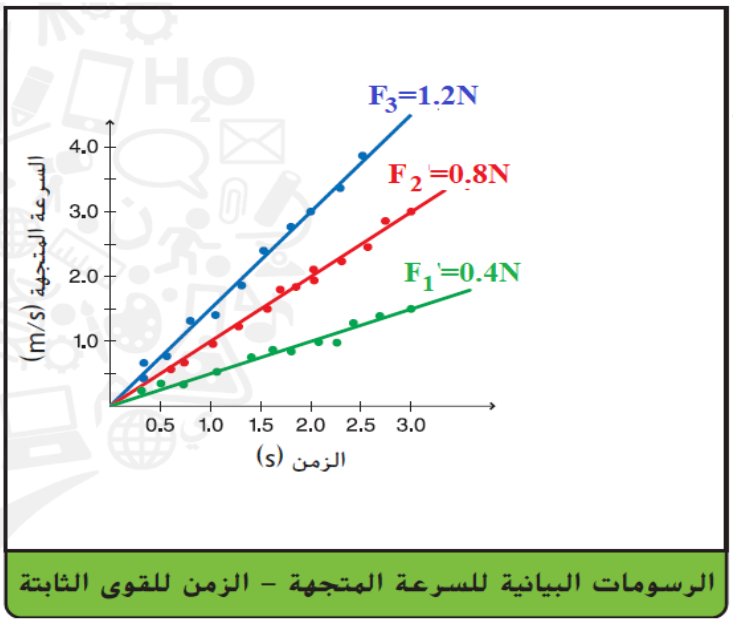
**3 – لماذا ينبغي أن تجري التحقيقات على سطح أملس مثل طاولة مصقولة؟**

**.....**

**4 - ارسم على الشكل القوى المؤثرة على الجسم علماً الطاولة ملساء والاحتكاك مهمل؟**

**-21**

تم قياس السرعة عند فترات زمنية متساوية ورسمت العلاقة بين السرعة والزمن لثلاث حالات كما هو موضح بالشكل.




الرسومات البيانية للسرعة المتجهة – الزمن للقوى الثابتة

a- ماذا يمثل الميل لكل خط؟.....

b- احسب ميل كل خط .

الميل$_3$=

.....

.....

الميل$_2$=

.....

.....

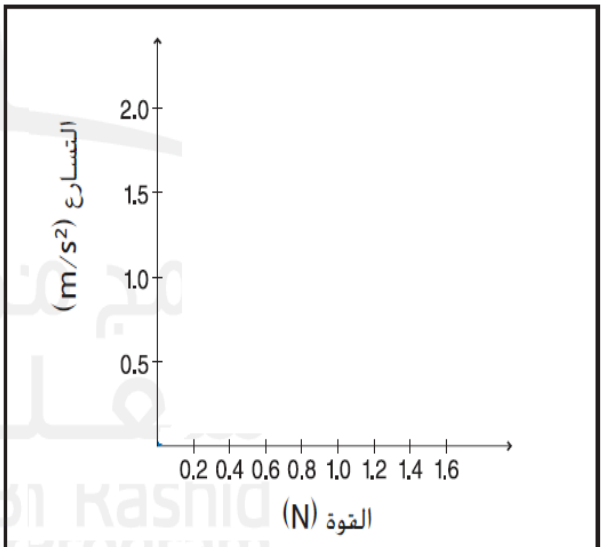
الميل$_1$=

.....

.....

**-22**

ارسم العلاقة بين التسارع والقوة ثم اجب عن الأسئلة التي تليها:




تغيرات تسارع جسم بتغير القوى المؤثرة فيه

a- ما نوع العلاقة بين القوة والتسارع؟.....

b- ماذا يمثل الميل للخط المستقيم؟.....

c- اكتب العلاقة الرياضية بين التسارع والقوة

.....

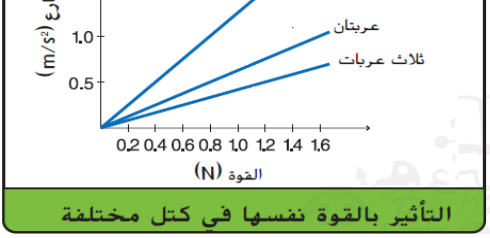
d- ماذا تستنتج؟.....

-23

**1-في الشكل المبين جانباً تم تغيير كتلة الجسم بإضافة عربة جديدة كل مرة ورسم العلاقة بين التسارع والقوة فكانت كما في الشكل المجاور.**

**2- ماذا يمثل الميل لكل خط مستقيم؟.....**

a. عربة واحدة:.....




التأثير بالقوة نفسها في كتل مختلفة

تغيير كتلة النظام

b. عربتان:.....

c. ثلاث عربات:.....

**3- ماذا يحدث للميل كلما زاد عدد العربات (كتلة النظام )؟.....**

**4 - ماذا تستنتج؟.....**

**-24**

| وحدة قياس القوة النيوتن ويعادل ..... | | | |
|---|---|---|---|
| $kg.m/s$ | $kg.m/s^2$ | $kg.m^2/s$ | $kg.m.s$ |

**25- ينص قانون نيوتن الثاني على أنه يتناسب تسارع الجسم تناسبا .....مع القوة المحصلة ويتناسب تناسبا ..... مع كتلة الجسم ؟**

**26- يمكن التعبير عن قانون نيوتن من خلال المعادلة التالية :**

.....

.....

**27 – من خلال المعادلة التالية :**

قانون نيوتن الثاني

تسارع الجسم يساوي ناتج قسمة محصلة القوى المؤثرة فيه على كتلته.

$$a = \frac{F}{m}$$

**1- ماذا يمثل الرمز a و الرمز F والرمز m ؟**

.....

**2 – ما العلاقة بين كل من**

**a ,F - .....**

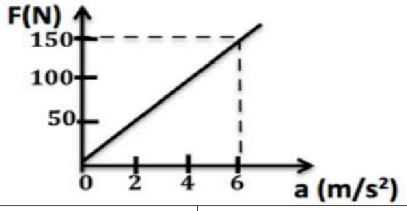
**a, m - .....**

**F, m - .....**

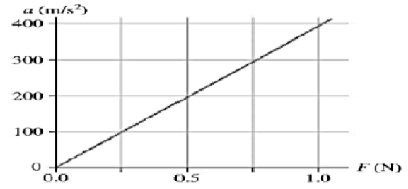
**– 28**

| عندما تؤثر محصلة قوة ثابتة في جسم فإن تسارعه ..... | | | |
|---|---|---|---|
| يزداد | يقل | ثابت | صفر |

**– 29**

| أي العلاقات التالية تعبر عن العلاقة بين القوة والتسارع حسب الرسم البياني الموضح؟ | |
|---|---|
|  | |
| $F = 25a$ | $a = 25F$ |
| $F = 50a$ | $a = 1/50F$ |

**-30**

| من الرسم البياني المقابل: احسب كتلة الجسم. | |
|---|---|
|  | |
| 1.6 g | 2.5 g |
| 630 g | 400000 g |

**– 31**

| في الرسم البياني المقابل: ما تسارع السيارة؟ | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| $2.5 m/s^2$ | $1.0 m/s^2$ | $0.40 m/s^2$ | $0.20 m/s^2$ |

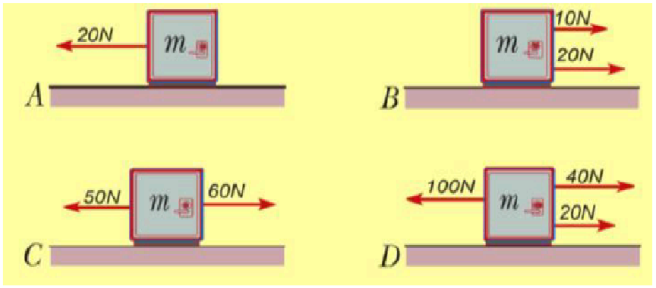
-32

في الرسم البياني المقابل: ما القوة المؤثرة على عربة كتلتها 16kg ؟

| | | | |
|---|---|---|---|
| 32 N | 16 N | 8 N | 4 N |

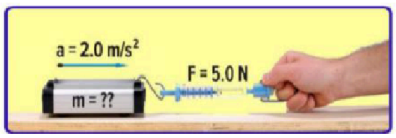
– 33

في أي الحالات الأربع التالية سيتحرك الصندوق بأقل مقدار للتسارع؟




-34

اثرت قوة مقدارها (5.0N) في صندوق فأكسبته تسارعاً مقداره ($2.0m/s^2$).
ما كتلة الصندوق بوحدة الكيلوجرام؟




| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.5 | 7.0 | 0.40 | 9.8 |

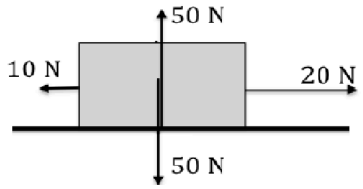
- 35

سيارة رياضية كتلتها (1360kg) تصل سرعتها القصوى إلى (484km/h).
ما مقدار القوة المحصلة المؤثرة في السيارة عندما تتحرك بسرعة ثابتة؟

| | | | |
|---|---|---|---|
| $1.3 \times 10^5\ N$ | $1.8 \times 10^5\ N$ | $6.6 \times 10^5\ N$ | $0.0N$ |

-36

| احسب تسارع الصندوق إذا كانت كتلة الصندوق 5kg. | | | |
|---|---|---|---|
| $10\ m/s^2$ | $20\ m/s^2$ | $2\ m/s^2$ | $4\ m/s^2$ |




– 37

| صندوق كتلته 17kg تؤثر فيه عدة قوي كما بالشكل.<br>احسب تسارع الصندوق | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| $17\ m/s^2$ لليسار | $17\ m/s^2$ لليمين | $1\ m/s^2$ لليمين | $7\ m/s^2$ لليسار |

– 38

| 111 | يتناسب التسارع الذي يكتسبه الجسم مع ... | | |
|---|---|---|---|
| a | القوة المؤثرة عليه طردياً | c | مربع كتلته طرديا |
| b | القوة المؤثرة عليه عكسياً | d | مربع كتلته عكسيا |

– 39

| 112 | ضرب لاعب البيسبول الكرة بقوة قدرها $2.5N$ فاكتسبت تسارعاً مقداره $10m/s^2$ ، كم كتلة الكرة ؟ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a | $0.25kg$ | b | $45Kg$ | c | $4kg$ | d | $75kg$ |

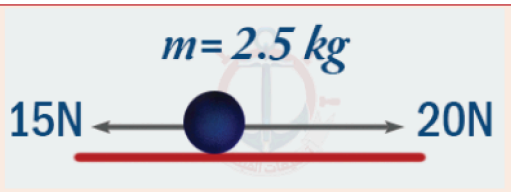
-40

| 113 | إذا أثرت قوة مقدارها $40\ N$ على جسم كتلته $8\ kg$ فحركته في نفس اتجاه القوة فإن مقدار تسارع الجسم بوحدة $m/s^2$ يساوي.. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a | $0.2$ | b | $10$ | c | $5$ | d | $9.8$ |

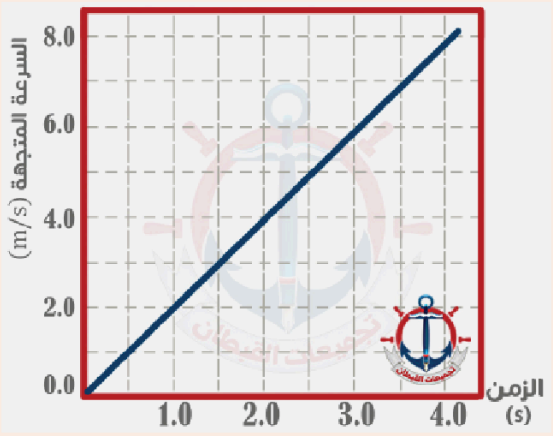
-41

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 114 | أثرت قوة في جسم ما فتسارع بمقدار $a$ ، إذا أثرت القوة نفسها في جسم ثاني له ضعف كلتة الجسم الأول فإن تسارع الجسم الثاني يساوي : | | | | | | |
| a | $a/2$ | b | $a$ | c | $2a$ | d | $4a$ |

-42

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 115 | من الشكل المجاور: تسارع الكرة بوحدة $(m/s^2)$   | | | | | | |
| a | 2 نحو اليمين | b | 2 نحو اليسار | c | 14 نحو اليمين | d | 14 نحو اليسار |

-43

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 119 | اعتمادا على الرسم البياني أدناه ما مقدار القوة المؤثرة في عربة كتلتها $16kg$   | | | | | | |
| a | $4\ N$ | b | $8\ N$ | c | $16\ N$ | d | $32\ N$ |

**44 – حل تطبيقات الكتاب صفحة 96 ؟**

**45 حل تطبيقات الكتاب صفحة 97؟**

**46 – اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التاليه :**

**1- يظل الجسم الساكن ساكنا ويظل الجسم المتحرك متحركا في خط مستقيم بسرعة ثابتة فقط اذا كانت القوة المحصلة المؤثرة فيه تساوي صفر ( )**

**2- ميل الجسم إلى مقاومة التغيرات في السرعة المتجهة ( )**

**3 – حالة الجسم عندما تكون القوة المحصلة المؤثرة فيه تساوي صفر**

**( )**

**49- اذكر السبب : يسمى قانون نيوتن الأول أحيانا بقانون القصور الذاتي؟**

.....

**50 – هل يعد القصور الذاتي قوة ؟ ولماذا ؟**

.....

**-51**

| 109 | ممانعة الجسم لأي تغير في حالته من سكون أو حركة يدعى : | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | الزخم | b | القوة | c | القصور الذاتي | d | عزم الازدواج |

**-52**

| 110 | سقوط راكب من على دراجته عند توقفه فجأة مثال على ... | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | رد الفعل | b | قانون حفظ الزخم | c | الاحتكاك الحركي | d | القصور الذاتي |

**-53**

| القصور الذاتي هو ميل الجسم إلى مقاومة التغيير في | | | |
|---|---|---|---|
| الكتلة | الحجم | الكثافة | السرعة المتجهة |

**- 55**

| عندما تؤثر محصلة قوة ثابتة في جسم فإن تسارعه ..... | | | |
|---|---|---|---|
| يزداد | يقل | ثابت | صفر |

**56 – متى يكون الجسم في حالة إتزان؟**

**1 - .....**

**2 - .....**

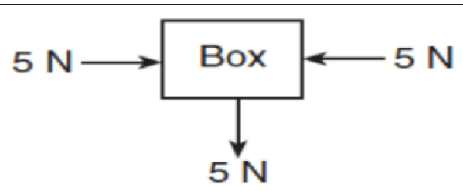
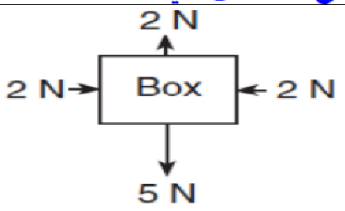
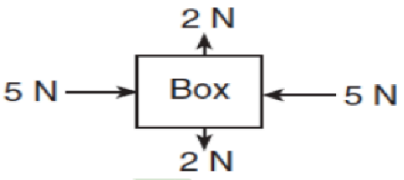
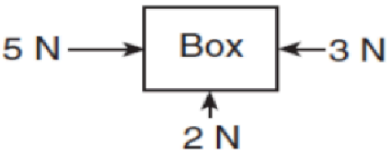
**-57**

| 108 | الجسم المتزن يكون: | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | ساكن | b | تسارعه منعدم | c | سرعته منتظمة | d | جميع ما ذكر. |

**-58**

| عندما يكون جسم في حالة اتزان، فإن مقدار تسارعه ..... | | | |
|---|---|---|---|
| يزداد | يقل | ثابت | صفر |

**-59**

| أي رسم يوضح صندوق في حالة اتزان؟ | |
|---|---|
|  |  |
|  |  |

**60 –**

| أي من التالي ليس في حالة اتزان؟ | |
|---|---|
| صندوق يتحرك بسرعة ثابتة على سطح أملس | طبق موضوع على سطح طاولة |
| حبل يُسحب من كلا الطرفين بقوتين متساويتين ومتعاكستين | دراجة تتباطأ عندما يطبق السائق الفرامل |

**-61**

| أي من الأجسام التالية ليس في حالة اتزان؟ | |
|---|---|
| كتاب ساكن على طاولة | سيارة تتحرك بتسارع ثابت |
| مظلة تسقط بالسرعة الحدية | قطار يتحرك بسرعة ثابتة |

**62 – حل مراجعة القسم 1 صفحة 99؟**