تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء

الملف إجابة بنك أسئلة اللجنة الفنية المشتركة للوحدة الأولى والثانية
موقع المناهج ⇦ المناهج الكويتية ⇦ الصف العاشر ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر			
روابط مواد الصف العاشر على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة فيزياء في الفصل الأول	
1	المطلوب للصف العاشر من منهج الصف التاسع
2	توزيع الحصص الإفتراضية(المتزامنة وغير المتزامنة)
3	مذكرات للوحدة الثانية في مادة الفيزياء
4	تلخيص للاستاذ احمد نبيه في مادة الفيزياء
5	دفتر المتابعة في مادة الفيزياء

معتمد

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

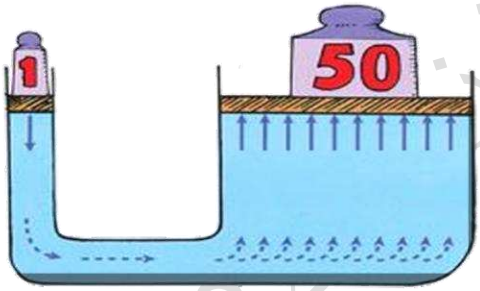
إجابة بنك أسئلة الفيزياء

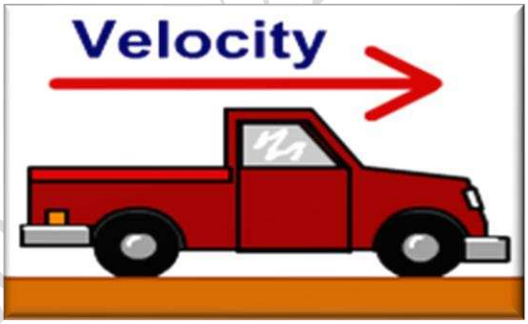
الصف العاشر

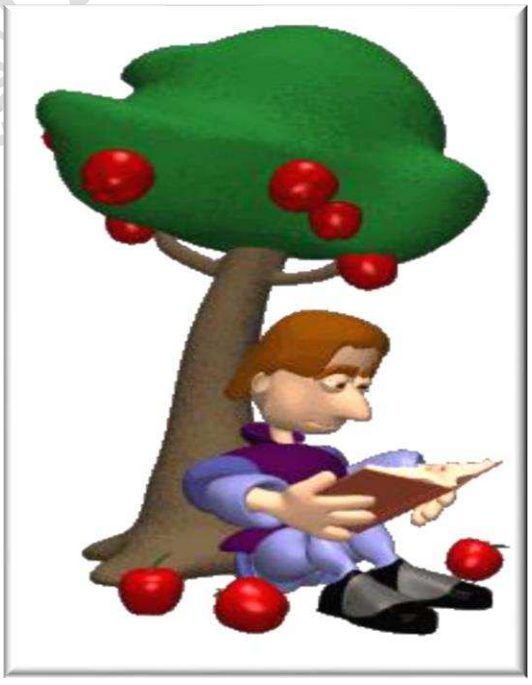
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اللجنة الفنية المشتركة

العام الدراسي 2022/2023







فريق بنك عاشر

الموجه الفني العام للعلوم
الأستاذة : منى الأنصاري

معدلة

الوحدة الأولى: الحركة

الفصل الأول : الحركة في خط مستقيم

الدرس 1-1 مفهوم الحركة و الكميات الفيزيائية اللازمة لوصفها

السؤال الأول : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية :

1- مقارنة مقدار معين بمقدار أخر من نوعه (**القياس**)

2- كميات معروفة بذاتها ولا تشتق من غيرها (**الكميات الأساسية**)

3- كميات غير معروفة بذاتها ويمكن التعبير عنها بدلالة الكميات الأساسية (**الكميات المشتقة**)

4- تغير موضع الجسم بالنسبه لجسم اخر ساكن خلال فترة من الزمن (**الحركة**)

5- حركة الجسم من نقطة البداية إلى نقطة النهاية مثل حركة المقذوفات . (**الحركة الإنتقالية**)

6- حركة تكرر نفسها خلال فترات زمنية متساوية مثل الحركة الاهتزازية . (**الحركة الدورية**)

7- الجسم الذى تفصله مسافه ثابته عن جسم اخر ساكن يعتبر بمثابه نقطه مرجعيه له (**الجسم الساكن**)

8- الجسم الذى يقترب ويبتعدعن جسم اخر ساكن يعتبر بمثابه نقطه مرجعيه له (**الجسم المتحرك**)

9- – كمية فيزيائية يلزم لمعرفتها معرفة مقدارهاووحدة القياس. (**الكمية العددية**)

10- طول المسار المقطوع اثناء الحركه من موضع الى موضع اخر . (**المسافة**)

11- مقدار المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن . (**السرعة العددية**)

12- سرعة جسم يقطع مسافات متساوية خلال أزمنة متساوية . (**السرعة العددية المنتظمة**)

13- المسافه الكليه المقطوعه مقسوما على الزمن الكلى . (**السرعة المتوسطة**)

14- أقصر خط مستقيم من نقطة بداية الحركة إلى نقطة النهاية . (**الإزاحة**)

15- السرعة العددية في اتجاه محدد . (**السرعة المتجهة**)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- معادلة الأبعاد تعتمد أساسا على كل من أبعاد ... **الكتلة** ... و ..**الطول** ... و... **الزمن**.....

2- تقدر السرعة بوحدة..... m/s .....ومعادلة أبعادها.... L/t.....

3- تقدر العجلة بوحدة.... m/s^2. .....ومعادلة أبعادها..... L/t^2.....

4- الوحدة المستخدمة في قياس الأطوال تبعاً للنظام الدولي للوحدات هي ... المتر(m) ....

5- الوحدة المستخدمة في قياس الكتل تبعاً للنظام الدولي للوحدات هي ... الكيلوجرام(Kg) ....

6- الوحدة المستخدمة في قياس الزمن تبعاً للنظام الدولي للوحدات هي ... الثانية(s) ....

7- تستخدم المسطرة المترية في قياس ..الأطوال المتوسطة....

8- يستخدم الميكروميتر في قياس الأطوال... القصيرة جداً...

2023/2022

معدلة

9- تستخدم القدمة ذات الورنية في قياس الأطوال ....القصيرة جداً...

10- تستخدم ساعة الإيقاف الكهربائية في قياس ...الأزمنة القصيرة جداً...

11- يستخدم الوماض الضوئي في قياس ..التردد.. و .. الزمن الدوري..

12- تعتبر حركة البندول البسيط حركة ...دورية أو اهتزازية.

13- تعتبر الحركة في خط مستقيم حركة .... انتقالية ...

14- تعتبر حركة المقذوفات حركة ... انتقالية ...

15- سيارة تتحرك بسرعة منتظمة مقدارها (54) km / h فإن سرعتها بوحدة m/ s تساوي .....**15**.....

16- قطار يتحرك بسرعة منتظمة مقدارها (20) m / s تكون سرعته بوحدة km / h **تساوي**.....**72**.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

17- تحسب السرعة المتوسطة من العلاقة.....$\overline{V} = \frac{d_t}{t_t}$.....

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكلٍ مما يلي

1- الإزاحة لا تعتمد علي المسار الذي يسلكه الجسم . (✓)

2- يمكن اشتقاق وحدات أساسية جديدة من وحدات أساسية أخرى . (×)

3- المتر هو الوحدة الدولية لقياس الطول . (✓)

4- يعتبر الحجم من الكميات الأساسية . (×)

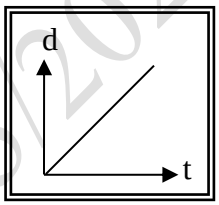
5- حقيبة أمتعة كتلتها (25)Kg فتكون كتلتها بوحدة (g) تساوي 25000 . (✓)

6- الجسم المتحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم يقطع مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية . (×)

7- يتحرك الجسم بسرعة منتظمة عندما يقطع مسافات متساوية خلال فترات زمنية متساوية (✓)

8- تحرك جسم من السكون بعجلة منتظمة فإن المسافة التي يقطعها تتناسب طردياً مع الزمن المستغرق. (×)

9- يبين الخط البياني المقابل أن الجسم يتحرك بسرعة منتظمة . (✓)



السؤال الرابع : أختر أنسب إجابة صحيحة وضع أمامها علامة (√)

1- معادلة ابعاد المساحة هي :

L^4 ❑ L^3 ❑ L^2 ■ L ❑

2023/2022 المناهج الكويتية للفيزياء

معتمد

2- أحد الأجسام التالية يتحرك حركة انتقالية وهو:

❑ مروحة تدور حول محور ثابت ❑ بندول بسيط مهتز

❑ نابض مرن مهتز ■ جسم يتحرك في خط مستقيم بين نقطتين

3- سيارة تتحرك بسرعة (90)Km/h فإن سرعتها بوحدة m/s تساوي:

❑ 15 ❑ 20 ■25 ❑ 30

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

4- قطع عداء مسافة (600)m خلال دقيقتين فإن سرعته المتوسطة بوحدة m/s تساوي:

❑ 2 ❑ 3 ❑ 4 ■5

السؤال الخامس: قارن بين كل مما يلي:

الكمية الفيزيائية	الكميات الأساسية	الكميات المشتقة
أمثلة	**الطول – الكتلة – الزمن – درجة الحرارة**	**السرعة – القوة – الضغط**

وجه المقارنة	الكميات العددية	الكميات المتجهة
تعريف	**هي كميات يلزم لتحديدها المقدار ووحدة القياس**	**هي كميات يلزم لتحديدها المقدار ووحدة القياس و الاتجاه**
مثال	**الطول – الكتلة**	**الإزاحة – العجلة**
وجه المقارنه	المسافة	الإزاحة
تعريف	**طول المسار المقطوع أثناء الحركة من موضع إلى آخر**	**المسافة في خط مستقيم في اتجاه معين**
نوع الكمية	**كمية عددية**	**كمية متجهة**

معدلة

السؤال السادس :علل لما يأتي:

1- تعتبر المسافة كمية عددية بينما الإزاحة كمية متجهة .

لأن المسافة يلزم لتحديدها المقدار ووحدة القياس بينما الإزاحة يلزم لتحديدها المقدار و الاتجاه ووحدة القياس .

2- يتحرك جسمك في اتجاه معاكس لاتجاه انحناء الطريق عندما تكون داخل سيارة تسير بسرعة ثابتة.

لأن اتجاه السرعة يتغير – أو التحرك في مسار منحني يؤدي إلى تغير السرعة المتجهة.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

3- تعتبر الإزاحة كمية متجهة .

لأنها كمية يلزم لتحديدها معرفة المقدار والاتجاه

4- حركة المقذوفات حركة انتقالية .

لأن المقذوفات تتحرك بين نقطتين نقطة بداية و نهاية .

السؤال السابع: حل المسائل التالية

1- قطع جسم متحرك مسافة (3000) m خلال (5) دقائق احسب سرعته المتوسطة

$$\overline{V} = \frac{d_T}{t_T} = \frac{3000}{5 \times 60} = 10m/s$$

2- سيارة بسرعة ثابته و قطعت مسافة (6)Km خلال (10) دقائق احسب المسافة التي تقطعها السيارة اذا تحركت بنفس السرعة لمدة نصف ساعة

$$v = \frac{d}{t} = \frac{6 \times 1000}{10 \times 60} = 10\ m/s$$

$$d = v \times t = 10 \times 30 \times 60 = 18000\ m$$

2023/2022 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء

معدلة

الدرس 2-1 معادلات الحركة المعجلة بانتظام في خط مستقيم

السؤال الأول : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية :

1- العجلة التي يتزايد فيها مقدار متجه السرعة بمقدار ثابت كل ثانية **(العجلة الموجبة (تسارع))**

2- العجلة التي يتناقص فيها مقدار متجه السرعة بمقدار ثابت كل ثانية **(العجلة السالبة(تباطؤ))**

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

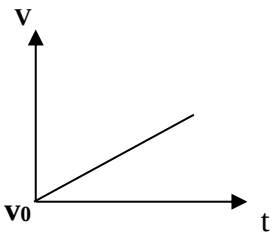
السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- إذا تحرك الجسم من السكون وبعجلة منتظمة فإن سرعته تتناسب طردياً مع ...**الزمن**.....

2- تحسب السرعة المتوسطة من العلاقة ..... $\overline{V} = \frac{d_t}{t_t}$.....

3- اذا بدأ الجسم حركته من السكون وتحرك بعجلة منتظمة فإن

سرعته النهائية ..... at ..... = v



4- في الشكل المقابل : ميل الخط المستقيم يساوي.....**العجلة**.....

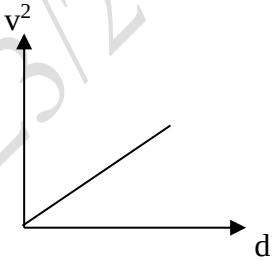
5- إذا كانت العجلة التي يتحرك بها الجسم تساوي صفر فإن ... v_0 =.. V ...

6- يمكن حساب زمن التوقف من العلاقة ..... $\frac{v_0}{a}$ .....= t

7- عندما تتناقص سرعة الجسم فإن العجلة تصبح ....**سالبة**.. وعندما يتوقف الجسم تصبح سرعته النهائية... **صفرا** ...

8- عندما يتحرك جسم بعجلة منتظمة وقد بدأها من السكون

فإن ..... $\frac{1}{2}at^2$ ..... = d



10 – في الشكل المقابل فإن ميل الخط المستقيم يساوي ...**مثلي العجلة**..

11- يبدأ راكب دراجة حركته من السكون بعجلة منتظمة قدرها $(3.5)m/s^2$, فلكي تصل سرعته إلى (30) m/s يجب أن يقطع مسافة مقدارها بوحدة المتر (m)تساوي.....**128.57**.....

2023/2022 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء

معدلة

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكلٍ مما يلي

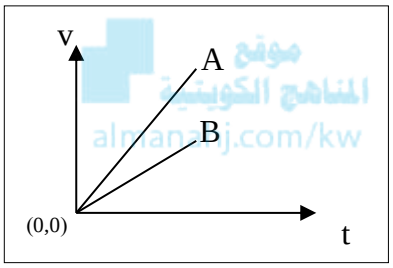
1- تحرك جسم من السكون بعجلة منتظمة فإن المسافة التي يقطعها تتناسب طردياً مع الزمن المستغرق. (×)

2- تحرك جسم من السكون بعجلة منتظمة فإن المسافة التي يقطعها تتناسب طردياً مع مربع الزمن المستغرق. (✓)

3- تحرك جسم من السكون بعجلة منتظمة فإن سرعته النهائية تتناسب طردياً مع الزمن المستغرق. (✓)

4- تحرك جسم من السكون بعجلة منتظمة فإن مربع سرعته النهائية يتناسب طردياً مع المسافة التي يقطعها. (✓)

السؤال الرابع : أختر أنسب إجابة صحيحة وضع أمامها علامة (√)



1- الخطان البيانيان (A , B) يمثلان علاقة (السرعة– الزمن) لسيارتي سباق , فإن العجلة التي تتحرك بها السيارة (A) :

■ أكبر من عجلة السيارة (B).

❑ تساوى العجلة التي تتحرك بها السيارة (B).

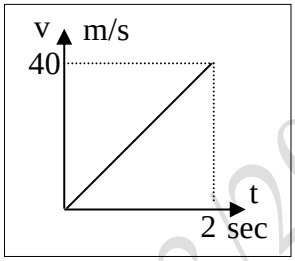
❑ أقل من عجلة السيارة (B).

❑ نصف عجلة السيارة (B) .

2- إذا كان ميل المنحنى البياني (السرعة – الزمن) بالنسبة لمحور الزمن يساوي صفراً فإن الجسم يكون :

❑ متحركاً بعجلة تسارع منتظمة . ❑ ساكناً.

■ متحركاً بسرعة منتظمة. ❑ متحركاً بعجلة تباطؤ منتظمة.



3- المنحنى البياني المجاور يمثل منحنى (السرعة – الزمن) لسيارة متحركة , فان قيمة العجلة التي تتحرك بها السيارة تساوي :

■ 20 ❑ 40

❑ 60 ❑ 80

4- تتحرك سيارة بسرعة (20) m/s ضغط قائدها على الفرامل حتى توقفت فإذا كان قيمة عجلة التباطؤ (5) m/s^2 فإن مقدار المسافة التي توقفت خلالها السيارة بوحدة (m) :

❑ 100 ❑ 400 ❑ 80 ■ 40

5- راكب دراجة بدأ حركته من السكون وبعجلة منتظمة مقدارها (2.5) m/s^2 لتصل سرعته إلى (10) m/s عندما يقطع مسافة مقدارها بوحدة (m) تساوي :

❑ 0.3 ■ 20 ❑ 3.3 ❑ 40

2023/2022 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء

معدلة

السؤال الخامس :علل لما يأتي:

1- تصبح عجلة الجسم صفرا عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة

لأن العجلة هي التغير في متجه السرعة و السرعة المنتظمة يكون التغير فيها يساوي صفرا

$$(a = \frac{v-v_0}{t} = 0)$$

السؤال السادس: حل المسائل التالية

1- خلال فترة زمنية مدتها خمس ثواني يتغير مقدار سرعة سيارة تتحرك في خط مستقيم من (54)km/h إلى (72)km/h وفي نفس الفترة الزمنية نفسها تتحرك عربة نقل في خط مستقيم من السكون الى ان تصل إلى سرعة مقدارها (18)km/h .

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

أ- احسب العجلة التي تتحرك بها كل من السيارة وعربة النقل .

عجلة السيارة :

$$V_0 = \frac{54 \times 1000}{3600} = 15\ m/s \qquad V = \frac{72 \times 1000}{3600} = 20\ m/s$$

$$a = \frac{V - V_0}{t} = \frac{20 - 15}{5} = 1\ m/s^2$$

عربة النقل :

$$V = \frac{18 \times 1000}{3600} = 20\ m/s \qquad a = \frac{V - V_0}{t} = \frac{5 - 0}{5} = 1\ m/s^2$$

ب-أيهما يتحرك بعجلة اكبر ؟

متساويان لان معدل التغير في السرعة متساوي في الحالتين خلال الفترة الزمنية نفسها.

2- بدأت سيارة حركتها من سكون , ثم اخذت سرعتها تتزايد بانتظام حتى بلغت (72)km/h خلال خمس ثوان , احسب مقدار العجلة لهذه السيارة .

$$V = \frac{72x1000}{1x60x60} = 20\ m/s$$

$$a = \frac{\Delta V}{t} = \frac{20}{5} = 4\ m/s^2$$

2023/2022

معدلة

3- يتحرك قطار بسرعة مقدارها (160) m/s, بعد كم ثانية يتوقف القطار اذا كان مقدار عجلة التباطؤ ($a = -5\ m/s^2$).

$$t = \frac{V_0}{a} = \frac{160}{5} = 32\ s$$

4- تتحرك سيارة بسرعة (40)m/s , وقد قرر السائق تخفيف السرعة الى النصف مستخدماً عجلة سالبة منتظمة قيمتها ($a = -5\ m/s^2$) . اوجد :

أ) الزمن اللازم لتخفيف هذه السرعة عند استخدام الفرامل:

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

$$t = \frac{V - V_0}{a} = \frac{20 - 40}{-5} = 4\ s$$

ب) المسافة التي تقطعها السيارة قبل التوقف :

$$V^2 = V_0^2 + 2ad$$
$$20^2 = 40^2 - 2x5xd$$
$$d = 120m$$

5- تغيرت سرعة قطار من (144)km/h الى (36)km/h بانتظام خلال (6)s . احسب :

أ- العجلة التي يتحرك بها هذا القطار من لحظة تحرك القطار بسرعة(36)Km/h

$$V_0 = \frac{144 \times 1000}{3600} = 40\ m/s$$
$$V = \frac{36 \times 1000}{3600} = 10\ m/s$$
$$a = \frac{V - V_0}{t} = \frac{10 - 40}{6} = -5\ m/s^2$$

ب-بعد كم ثانية يتوقف هذا القطار

تصبح السرعة الابتدائية تساوي m/s (10) وتكون السرعة النهائية صفر

$$t = \frac{V - V_0}{a} = \frac{0 - 10}{-5} = 2\ S$$

6- سيارة تتحرك متسارعة بانتظام من السكون في خط مستقيم فأصبحت سرعتها m / s (30) بعد مرور دقيقة واحدة على بدء الحركة أحسب :

أ – عجلة التسارع للسيارة .

$$a = \frac{V - V_0}{t} = \frac{30 - 0}{60} = 0.5\ s$$

معدلة

ب – المسافة التي قطعتها السيارة خلال هذه الفترة الزمنية .

$$V^2 = V_0^2 + 2ad$$
$$30^2 = 0 + 2x0.5xd$$
$$d = 900m$$

حل اخر

$$d = V_0\ t + \frac{1}{2}at^2$$
$$d = 0 + \frac{1}{2}x0.5x60^2$$
$$= 900m$$

7- يتحرك جسم في خط مستقيم طبقا للعلاقة

$d = 12t + 8t^2$ أحسب :

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

أ) السرعة الابتدائية للجسم : $d = V_0\ t + \frac{1}{2}\ at^2$

$V_0 = 12\ m/s$

ب) العجلة التي يتحرك بها الجسم وما نوعها : عجلة تسارع موجبة

$$\frac{1}{2}\ a = 8 \qquad a = 2\ x\ 8\ = 16\ \ m/s^2$$

ج) المسافة التي يقطعها الجسم خلال (4) ثواني :

$$d = 12\ t + 8\ t^2 = \ 12\ x\ 4 + 8\ x\ 4^2 = 176\ m$$

8- تحركت سيارة من السكون بعجلة تسارع منتظمة مقدارها $(8)m/s^2$. أحسب :

1- سرعة السيارة بعد فترة زمنية قدرها S (5) .

$$V = V_0 + at = \ 0 + 8\ x\ 5 = 40\ \ m/s$$

2-المسافة المقطوعة خلال هذه الفترة .

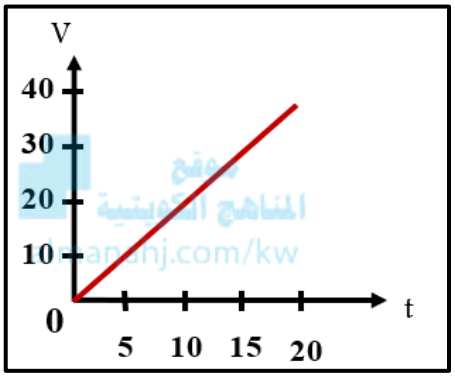
$$d = V_0\ t + \frac{1}{2}\ at^2 = \ 0\ x\ 5 + \frac{1}{2}\ x\ 8\ x\ 5^2 = 100\ m$$

معدلة

9- في إحدى التجارب التي أجريت لاستنتاج العلاقة بين السرعة ، الزمن لجسم متحرك كتلته (80) K g

كانت النتائج:

t	0	5	10	15	20
v	0	10	20	30	40



من الجدول أجب عما يلي :

أ – أرسم العلاقة بين (v – t)

ب –أحسب ميل الخط المستقيم

$$\text{الميل} = \frac{40-0}{20-0} = 2m\backslash s^2$$

ج –ماذا يمثل الخط المستقيم؟

العجلة

د– المسافة التي يقطعها الجسم خلال تلك الفترة الزمنية ؟

$$d = v_o t + \frac{1}{2} a\, t^2 = 0 \times 20 + \frac{1}{2} \times 2 \times 20^2 = 400m$$

هـ – مقدار القوة المؤثرة علي الجسم ؟

$$F = ma = 80 \times 2 = 160\ N$$

10- يسقط جسم من ارتفاع (80)m سقوطا حرا أوجد ما يلي

سرعة الجسم بعد مرور زمن (3)s من لحظة بدء السقوط

$$v = gt = 10 \times 3 = 30m/s$$

أ- زمن السقوط

$$t = \sqrt{\frac{2d}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 80}{10}} = 4s$$

ب–سرعة الجسم لحظة وصوله إلى سطح الأرض؟

$$v = gt = 10 \times 4 = 40m/s$$

2023/2022 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء

معتمد

11- قناص أطلق رصاصة تتحرك في خط مستقيم بسرعة (30) m / s فأصابت الهدف وغاصت مسافة مقدارها تساوي (45) متر داخل الهدف حتى سكنت . أحسب :

أ – العجلة التي تتحرك بها الرصاصة أثناء تحركها داخل الهدف .

$$v^2 = v_0^2 + 2ad$$
$$0^2 = 30^2 + 2 \times a \times 45$$
$$a = -10\ m/s^2$$

ب – الزمن الذي تستغرقه الرصاصة حتى تتوقف .

$$t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{0 - 30}{-10} = 3s$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معدلة

الدرس (1-3) السقوط الحر

السؤال الأول : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية :

1- حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع إهمال تأثير مقاومة الهواء. (**السقوط الحر**)

2- العجلة التي تسقط بها الأجسام سقوطا حرا مع إهمال مقاومة الهواء . **(عجلة الجاذبية الأرضية)**

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- عندما يسقط جسم سقوطا حرا فإنه يتحرك بعجلة تساوي. m/s^2 . 10.وتسمى **عجلة الجاذبية الأرضية.**

2- عندما يسقط حجر نحو الأرض فإنه بعد مرور زمن (4)s من لحظة بدء السقوط تصبح سرعته بوحدة m/s. **.....40.....**

3- عند قذف جسم لأعلى تبدأ سرعته تتناقص حتى تصل الى الصفر عند .....**أقصى ارتفاع**.....

4- عندما يطلق جسم رأسيا لأعلى فإن زمن الصعود...**يساوي**....زمن السقوط لنفس المستوى الذي قذف منه بإهمال مقاومة الهواء .

5- عندما يقذف جسم لأعلى فإنه يتحرك بعجلة تباطؤ سالبة مقدارها..m/s^2..**10**-..حتى يصل لأقصى ارتفاع.

6- قذف جسم رأسيا لأعلى بسرعة m/s (20) فإن أقصى ارتفاع يصل إليه بوحدة m تساوي.....20.....

7- جميع الأجسام الساقطة في مجال الجاذبية الأرضية تتحرك بنفس العجلة وهي ..**10** m/s^2.. عند إهمال مقاومة الهواء.

8- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية m/s(25) فيكون زمن الصعود لأقصى ارتفاع بوحدة s يساوي..**2.5** ..

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكلٍ مما يلي:

1- تتحرك الأجسام الساقطة نحو سطح الأرض سقوطاً حراً بسرعة ثابتة (×)

2- يعود جسم مقذوف رأسياً إلى أعلى بسرعة مقدارها m/s (20) إلى نقطة القذف بعد مرور (3) ثواني من لحظة قذفه بإهمال مقاومة الهواء. **(×)**

3- قذف حجر إلى أعلى بسرعة ابتدائية m/s (30) في مجال الجاذبية الأرضية , وعند عودته إلى نقطة القذف تصبح سرعته m/s (60). (×)

المناهج الكويتية almanahj.com/kw
اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معدلة

السؤال الرابع : أختر أنسب إجابة صحيحة وضع أمامها علامة (√)

1- سقط جسم سقوطا حراً من ارتفاع ما , فبعد مرور s (3) من لحظة سقوطه تكون سرعته مساوية:

❑ 0.3 ❑ 3.3 ■ 30 ❑ 40

2- ترك جسمان ليسقطا سقوطاً حراً في نفس اللحظة ومن نفس الارتفاع عن سطح الأرض فإذا كانت كتلة الجسم الأول مثلي كتلة الجسم الثاني فإنه بإهمال مقاومة الهواء :

❑ الزمن الذي يستغرقه الأول مثلي الزمن الذي يستغرقه الثاني

■ يصلان إلى الأرض بنفس السرعة

❑ عجلة الأول نصف عجلة الثاني

❑ عجلة الأول مثلي عجلة الثاني

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

3- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة m/s (50) فإنه يعود إلى نقطة القذف بعد مرور زمن من لحظة قذفه بوحدة الثانية يساوي :

❑ 5 ❑ 2.5 ■ 10 ❑ 20

4- سقط جسم من فوق سطح بناية ترتفع عن سطح الأرض m (20) فإنه يصل إلى سطح الأرض بعد مرور زمن بوحدة الثانية يساوي :

■2 ❑ 4 ❑ 6 ❑ 8

السؤال الخامس: قارن بين كل مما يلي:

الكمية الفيزيائية	جسم ساقط بحرية نحو الأرض	جسم مقذوف رأسياً لأعلى
نوع العجلة	**عجلة تسارع موجبة**	**عجلة تباطؤ سالبه**
مقدار العجلة	**$10\ m/s^2$**	**$-10\ m/s^2$**

السؤال السادس :علل لما يأتي:

1- إذا تركت عدة أجسام مختلفة الكتلة متماثلة الحجم لتسقط سقوطا حرا من نفس الارتفاع فإنها تصل إلى الأرض في نفس الوقت.

بسبب انعدام مقاومة الهواء فيتأثروا بعجلة الجاذبية الأرضية فقط

2- عند سقوط جسم سقوطا حر تزداد سرعته

بسبب تحرك الجسم باتجاه الجاذبية الأرضية بعجلة تسارع موجبة

معدلة

السؤال السابع: حل المسائل التالية

1- أطلق جسم من سطح مبنى باتجاه رأسي إلى أعلى وبسرعة ابتدائية (35) m/s أحسب

أ- زمن الوصول لأقصى ارتفاع .

$$t = \frac{v - v_0}{g} = \frac{0 - 35}{-10} = 3.5\ s$$

ب--أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم فوق سطح المبنى.

$$d = \frac{v^2 - {v_0}^2}{2g} = \frac{0 - 35^2}{2 \times -10} = 61.25m$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

ج-سرعة الجسم على ارتفاع (15)m فوق سطح المبنى.

$$v^2 = v_0^2 + 2ad$$
$$v^2 = 35^2 + 2 \times (-10) \times 15 = 925$$
$$v = \sqrt{925} = 30.4\ m/s$$

2- سقطت كرة كتلتها (0. 5) kg من برج ، وبعد (4) ثانية ارتطمت بالأرض المطلوب احسب :

أ- سرعة الكرة لحظة اصطدامها بالأرض .

$$v = gt = 10 \times 4 = 40\ m/s$$

ب- متوسط سرعة الكرة .

$$\overline{v} = \frac{v + v_0}{2} = \frac{40 + 0}{2} = 20\ m/s$$

ت- ارتفاع البرج .

$$d = \frac{1}{2}\ g\ t^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times\ 4^2 = 80\ m$$

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معدلة

الوحدة الأولى: الحركة

الفصل الثاني :القوة و الحركة

الدرس (2-1): مفهوم القوة والقانون الأول لنيوتن

السؤال الأول : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية :

1- المؤثر الخارجي الذي يؤثر علي الاجسام مسببا تغيرا في شكل الجسم او حجمه او حالته الحركيه او موضعه. (**القوة**)

2- كميه متجهه تتحدد بثلاث عناصر : نقطه التأثير و الاتجاه و المقدار . (**القوة المتجهة**)

3- القوى التي تكون محصلتها مساوية صفراً ويلغي بعضاً تأثير البعض الآخر (**القوى المتزنة**)

4- يبقي الجسم الساكن ساكنا و الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركا بسرعه منتظمه مالم تؤثر علي اي منهما قوه تغير في حالتهما . (**قانون القصور الذاتي**)

5- الخاصيه التي تصف ميل الجسم الي ان يبقي علي حاله ويقاوم التغير في حالته الحركيه . (**القصور الذاتي**)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- تقدر القوة بوحدة .....N..... ومعادلة أبعادها ..... $m.L/t^2$.....

2- القوة كمية .....**متجهه**..... ووحدة قياسها .....**نيوتن**.....

3- تتحدد القوة بثلاثة عناصر هى .....**نقطة تأثير** ..... و ...**الاتجاه**..... و.....**المقدار**.....

4- إذا أثرت عدة قوى مستوية على نقطة مادية فإن هذه القوى يجب أن تكون ..**متلاقية**.. عند نقطة التأثير.

5- القوى ....**المتزنة** ...محصلتها تساوى صفرا والقوى ..**غير المتزنة**.. محصلتها لا تساوى صفرا.

6- شاحنتان متماثلتان إحداهما محملة والأخرى فارغة تسيران بسرعة واحدة فإذا ضغط كل من سائقيهما على الفرامل بنفس القوة وفي نفس اللحظة عند البوابة الرئيسية للمعمل فإن الشاحنة.. **الفارغة**... تقف أولاً .

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكلٍ مما يلي:

1- إذا كانت محصلة القوى المؤثرة في جسم متحرك تساوي صفراً فإن الجسم يتحرك بسرعة ثابتة (✓)

2- تحتاج السيارة إلى قوة محركها باستمرار للتغلب على قوة الاحتكاك وقوة مقاومة الهواء. (✓)

3- كلما زادت كتلة الجسم فان قصوره الذاتي يزيد . (✓)

المجلة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معدلة

4- يفسر القصور الذاتي على ضوء القانون الأول لنيوتن حيث يظل الجسم ساكنا أو متحركاً بسرعة متغيره وفي خط مستقيم مالم تؤثر عليه قوة خارجية تغير من سرعته المتجهة. (×)

5- يقل القصور الذاتي لجسم كلما زادت كتلة الجسم . (×)

6- تظل الأشياء ساكنة مالم تؤثر عليها قوة خارجية. (✓)

7- تستمر الاجسام المتحركة بسرعه ثابته في خط مستقيم بحركتها عندما تؤثر عليها قوة ثابته . (×)

السؤال الرابع: أختر أنسب إجابة صحيحة وضع أمامها علامة (√):

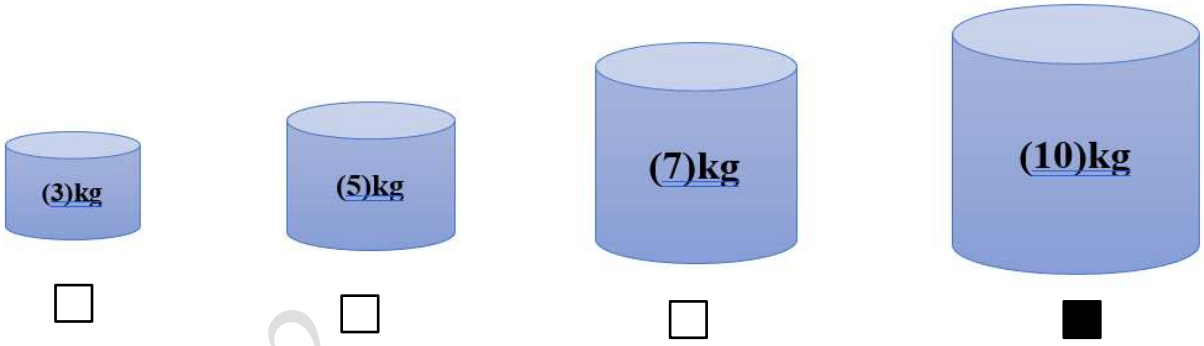
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

1- القوة كمية متجهة تتحدد بعناصر :

❑ نقطة تأثير والمقدار فقط . ❑ نقطة تأثير والاتجاه فقط

■ نقطة تأثير والمقدار والاتجاه. ❑ نقطة تأثير والوحدة فقط

2- أحد الأشكال التالية لها تأثير قصور ذاتي أكبر هي:



☐ ☐ ☐ ■

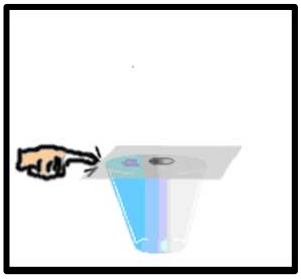
السؤال الخامس :أجب عن الأسئلة التالية :

1- العوامل التي يتوقف عليها طول او قصر المسافة التي يقطعها راكب دراجة والدراجة الموضح بالشكل المقابل

- **القصور الذاتي لكل من راكب الدراجة والدراجة .**
- **وقوى الاحتكاك بين إطارات الدراجة والطريق .**
- **مقاومة الهواء .**
- **استخدام راكب الدراجة النارية لدواسة الفرامل.**

معتمد

2- وضح ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية



1 – عند سحب الورقة بشدة من اعلي الكأس:

الحدث: **سقوط العملة داخل الكأس**

التفسير: **بسبب القصور الذاتي فتتأثر العملة بقوة جذب الأرض لأسفل.**

3 – اشرح مع التفسير ما يحدث في كل من الحالات التالية:

1- لو أن قوة التجاذب بين الشمس ومجموعة الكواكب المرتبطة بها قد اختفت .

تتحرك الكواكب في مسار مستقيم وبسرعة منتظمة وليس مسار شبة دائري بسبب القصور الذاتي للجسم.

2- لجسم ساكن عندما تؤثر عليه قوي متزنة :

الجسم لا يتحرك لأن محصلة القوى المؤثرة عليه تساوي صفرا .

السؤال السادس :علل لما يأتي:

1- اندفاع الركاب في السيارة إلي الأمام عند توقفها فجأة
بسبب القصور الذاتي لأجسام الركاب.

2- يصعب إيقاف جسم متحرك ذي كتلة كبيرة
لأن القصور الذاتي يزيد بزيادة الكتلة و تحتاج لقوة أكبر لإيقافها.

3- الجسم الموضوع علي مستوي أفقي أملس يكون متزنا ما لم يؤثر عليه مؤثر خارجي
لأن محصلة القوى المؤثرة عليها تساوي صفر .

4- سقوطك على الأرض عند اصطدام رجلك بالرصيف أثناء السير.
بسبب القصور الذاتي للأجسام

5- قد لا يتحرك الجسم برغم تأثره بأكثر من قوة.
لأن محصلة القوى المؤثرة عليها تساوي صفر.

موقع المناهج الكويتية
اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معتمد

6- تلزم إدارة المرور السائقين على استخدام أحزمة الأمان .
لنتفادى الاندفاع للأمام عند التوقف المفاجئ بسبب القصور الذاتي.

7- يلجأ قائد مركبة الفضاء إلى إطفاء محركها عند الخروج من جاذبية الأرض
بسبب خاصية القصور الذاتي للمركبة حيث تستمر في الحركة لعدم وجود قوة خارجية تؤثر علية فيوفر الوقود.

8- تدور الارض حول الشمس في مدار ثابت دائماً
بسبب وجود قوى التجاذب بين الأرض و الشمس .

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

9- تحتاج الشاحنة المحملة إلى مسافة أكبر حتى تتوقف عن المسافة التي تحتاجها الشاحنة الفارغة عند الضغط عليهما بنفس قوة الفرامل علماً بأن السيارتين كانتا تتحركان بنفس السرعة

لأن القصور الذاتي يزيد بزيادة الكتلة وتحتاج لقوة أكبر لإيقافها .

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معدلة

الدرس (2-2): القانون الثاني -القوة والعجلة

السؤال الأول : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية :

1- العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طردياً مع القوة المحصلة المؤثرة على الجسم وعكسيا مع كتلته . (**القانون الثاني لنيوتن**)

2- مقدار القوة التي إذا أثرت على جسم كتلته **kg** (1) جعلته يتحرك بعجلة مقدارها **m/s^2** (1) . (**نيوتن**)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- النسبة بين مقدار القوة المؤثرة على جسم ما والعجلة التي يكتسبها بتأثير هذه القوة تساوي...**كتلة الجسم**.

2- العجلة التي يتحرك بها جسم ما بتأثير قوة ثابتة تتناسب تناسبا ..**عكسيا**...مع كتلته .

3- العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب... **طرديا**.. مع مقدار القوة المحصلة المؤثرة في هذا الجسم.

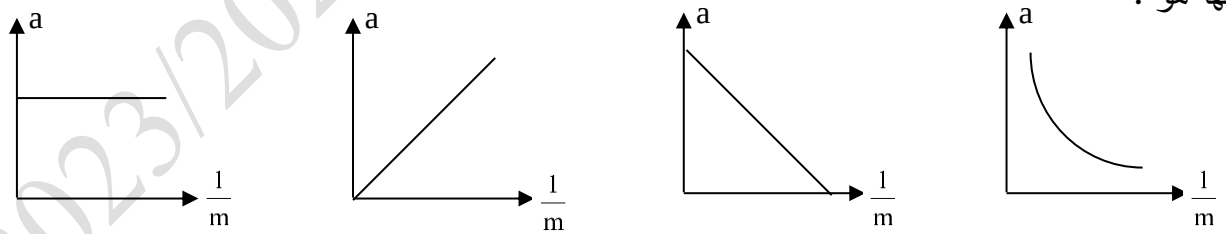
السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكلٍ مما يلي :

1- أثرت قوة على جسم كتلته (2)Kg فأكسبته عجلة مقدارها $(1)m/s^2$ فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته (3)Kg فإن العجلة التي يكتسبها تساوي $(3)m/s^2$. (×)

2- مقدارالعجلة التي تتحرك بها سيارة كتلتها Kg (800)عندما تؤثر عليها قوة مقدارها N (1600) يساوي $(2)m/s^2$. (✓)

السؤال الرابع : أختر أنسب إجابة صحيحة وضع أمامها علامة (√):

3- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين العجلة التي تتحرك بها أجسام مختلفة الكتلة بتأثير قوة ثابتة ومقلوب كتلة كل منها هو :



❑ ■ ❑ ❑

4- إذا أثرت قوة ثابتة مقدارها N (F) على جسم كتلته kg (m) فأكسبته عجلة مقدارها m/s^2 (a) , فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته kg (2 m) فإن العجلة التي يكتسبها تساوي :

❑ $\frac{a}{4}$ ■ $\frac{a}{2}$ ❑ a ❑ 2 a

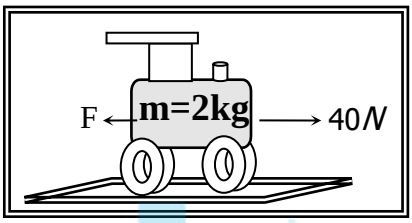
المناهج الكويتية almanahj.com/kw
اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معدلة

5- جسم كتلته 0.4 kg يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة بعجلة مقدارها m/s^2 (0.9) فإن تأثير نفس القوة على جسم آخر كتلته kg (1.2) يتحرك بعجلة بوحدة m/s^2 تساوي :

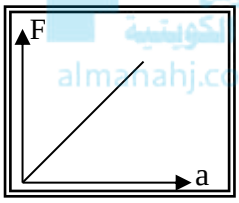
■ 0.3 ❑ 0.9 ❑ 1.8 ❑ 2.7

6- تتحرك العربة الموضحة بالشكل المجاور بسرعة منتظمة مقدارها m/s(5) عندما تكون قيمة القوة (F) مساوية بوحدة N:



❑ 20 ■ 40 ❑ 80 ❑ 200

7- ميل المنحنى البياني الموضح بالشكل يمثل :



❑ مقلوب الكتلة ❑ مقلوب القوة.
❑ القوة ■ الكتلة .

السؤال الخامس : اشرح مع التفسير ما يحدث في كل من الحالات التالية:

1- لمقدار العجلة التي يتحرك بها جسم تحت تأثير قوة ثابتة عند مضاعفة الكتلة إلي مثلي ما كانت عليها .

يقل مقدار العجلة الى النصف .لأن العجلة تتناسب عكسيا مع كتلة الجسم

السؤال السادس: حل المسائل التالية:

1- أحسب العجلة التي تتحرك بها سيارة كتلتها Kg (800) عندما تؤثر عليها قوة مقدارها N 1600 ؟

$$a = \frac{F}{m} = \frac{1600}{800} = 2m/s^2$$

وكم تصبح العجلة إذا ضاعفنا القوة للمثلين ؟

$$a = \frac{F}{m} = \frac{2 \times 1600}{800} = 4m/s^2$$

وكم تصبح العجلة إذا ضاعفنا الكتلة للمثلين ؟

$$a = \frac{F}{m} = \frac{1600}{2 \times 800} = 1m/s^2$$

2- احسب العجلة التي تتحرك بها سيارة كتلتها kg(1000) عندما تؤثر عليها قوه مقدارها N(2000)

وكم ستكون قيمه العجلة اذا ضاعفنا القوة لمثلي ما كانت عليه ؟

$$a = \frac{F}{m} = \frac{2000}{1000} = (2)m/s^2$$

- اذا ضاعفنا القوة لتصبح

$$a = \frac{F}{m} = \frac{2 \times 2000}{1000} = (4)m/s^2$$

- تتضاعف العجلة لان العلاقة بينهم طرديه.

معتمد

الدرس (2-3): القانون الثالث لنيوتن و القانون العام للجاذبية

السؤال الأول : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية :

1- لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه . **(القانون الثالث لنيوتن)**

2- تتناسب قوة التجاذب المادية بين جسمين طردياً مع حاصل ضرب الكتلتين وعكسياً مع مربع البعد بين مركزي كتلتي الجسمين . **(قانون التجاذب العام)**

3- هو قوة التجاذب المادية بين جسمين كتلة كل منهما kg (1) والبعد بين مركزي كتلتيهما m (1) في الفراغ أو الهواء **(ثابت الجذب العام)**

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- عندما يدفع الغطاس لوحة الغطس نحو الأسفل فإن لوحة الغطس تدفع الغطاس نحو .....**الأعلى**.....

2- عندما تسبح في الماء فإنك تدفع الماء الى الخلف وهى قوة الفعل فتكون قوة رد الفعل .**دفع الماء إلى للأمام** ..

3- تتوقف قوة التجاذب بين جسمين على ...**كتلتي الجسمين**..... و .....**المسافة بينهما**.....

4- تزداد قوة التجاذب بين جسمين بزيادة ... **كتلتي الجسمين**.. وتقل بزيادة .... **المسافة بينهما**.....

5- قوة التجاذب بين جسمين كتلة كل منهما kg (1) , والمسافة بينهما m(1) تساوي ..**ثابت الجذب العام**...

6- تتناسب قوة التجاذب بين جسمين ..**طرديا**....مع حاصل ضرب الكتلتين و**عكسيا**...مع مربع البعد بين مركزي كتلتي الجسمين.

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكلٍ مما يلي

1- لا توجد قوي مفردة بل تكون القوي دائما مزدوجة . (✓)

2- قوة الجذب المتبادلة بين الأجسام تتوقف علي كتل الأجسام المتجاذبة والمسافة الفاصلة بينهما . (✓)

3- لا تظهر قوي التجاذب المادي بوضوح بين شخصين يقفان علي بعد عدة أمتار من بعضهما بسبب صغر كتلتيهما. (✓)

4- تعتمد فكرة اندفاع الصواريخ علي القانون الثاني لنيوتن . (×)

السؤال الرابع : أختر أنسب إجابة صحيحة وضع أمامها علامة (√):

1- جسمان كتلة كل منهما (m) المسافة بينهما (d) قوة التجاذب بينهما (F) فإذا زادت كتلة كل منهم أربعة أمثال ما كانت عليه فإن القوة تصبح :

4F ❑ 8F ❑ 16F ■ 32F ❑

معتمد

2- جسمان كتلة كل منهما (m) البعد بينهما (d) قوة التجاذب بينهما (F) فإذا زادت كتلة كل منهما للضعف وقلت المسافة بينهم للنصف فإن القوة بينهم تصبح :

4F ❑ 8F ❑ 16F ■ 32F ❑

3- جسمان البعد بين مركزيهما (d) وقوة التجاذب بينهما $(4x10^{-8})N$ فإذا أصبح البعد بينهما مثلى ما كان عليه فإن قوة التجاذب بينهما تصبح بالنيوتن :

$1x10^{-8}$ ■ $8x10^{-8}$ ❑ $2x10^{-8}$ ❑ $16x10^{-8}$ ❑

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الخامس :علل لما يأتي:

1- يدفع الحصان الأرض بقدميه عند الجري .

حتى يندفع للأمام حسب قانون الثالث لنيوتن (لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار و معاكس بالإتجاه)

2- يدفع السباح لوحة الغطس لأسفل بقدميه .

حتى يندفع للأعلى حسب قانون الثالث لنيوتن (لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار و معاكس بالإتجاه)

3- تقل قوة التجاذب بين جسمين إلى الربع إذا زادت المسافة بينهما للضعف .

من قانون الجذب العام تتناسب قوة التجاذب تناسبا عكسيا مع مربع المسافة بين الجسمين. $F\alpha \frac{1}{d^2}$

السؤال السادس: حل المسائل التالية:

1- أحسب قوة الجذب بين كرتين كتلتاهما (20) Kg و(30) Kg و المسافة بين مركزي كتلتيهما تساوى (1.5) m علما بأن ثابت الجذب العام G= (6.67×10^{-11}) $N.m^2/Kg^2$

$$F = G\frac{m_1 \times m_2}{d^2} = 6.67 \times 10^{-11} \times \frac{20 \times 30}{1.5^2} = 1.77 \times 10^{-8} N$$

وماذا يحدث لمقدار القوة عندما تصبح المسافة بين مركزي كتلتيهما (4.5) m

$$F = G\frac{m_1 \times m_2}{d^2} = 6.67 \times 10^{-11} \times \frac{20 \times 30}{4.5^2} = 1.97 \times 10^{-9} N$$

معدلة

الوحدة الثانية (المادة وخواصها الميكانيكية)

الفصل الأول: خواص المادة

الدرس (1-2) التغير في المادة

السؤال الأول: أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

1- هي خاصية للأجسام تتغير بها اشكالها عندما تؤثر عليها قوة ما وبها أيضاً تعود الأجسام إلى أشكالها الأصلية عندما تزول القوة المؤثرة عليها . (خاصية المرونة)

2- هي خاصية مقاومة الأجسام للتغيير في شكلها . (المرونة)

3- يتناسب مقدار الاستطالة أو الانضغاط الحادث لنابض تناسباً طردياً مع قيمة القوة المؤثرة ما لم يتعدى حد المرونة . (قانون هوك)

4- مقدار القوة المؤثرة على جسم وتعمل على تغيير شكله . (الاجهاد)

5- مقدار التغير الناتج في شكل جسم بسبب قوة مؤثرة عليه . (الانفعال)

6- مقاومة الجسم للكسر. (الصلابة)

7- مقاومة الجسم للخدش . (الصلادة)

8- هي إمكانية تحويل المادة إلى أسلاك مثل النحاس . (اليونة)

9- هي إمكانية تحويل المادة إلى صفائح . (الطرق)

10- القوة العمودية المؤثرة على وحدة المساحات . (الضغط)

السؤال الثاني: أكمل العبارات والجمل التالية بما يناسبها علمياً:

1- ميل منحني (القوة – الاستطالة) يمثل **ثابت هوك (K.)** للنابض .

2- إذا كان ثابت القوة لنابض (50) N/m فانه عندما يستطيل بمقدار (2) cm تكون القوة المؤثرة عليه بوحدة النيوتن تساوي **1** $F = k\,\Delta x = 50 \times 0.02 = 1\ N$

3- عند تعليق ثقل في نابض مثبت من أعلى فان النابض **يستطيل.**

4- توصف الأجسام التي لا تستطيع العودة إلى شكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها بأنها...**اجسام غير مرنة**

5- الانفعال الحادث في سلك النابض يتناسب طردياً مع **الاجهاد** الواقع عليه بشرط أن يعود السلك لطوله الأصلي.

6- يعتمد ضغط السائل عند نقطة في باطنه على **عمق السائل** و لا يعتمد على شكل الإناء الحاوي له .

7- جميع النقاط التي تقع في مستوى واحد في باطن سائل يكون لها **نفس** الضغط

8- حوض أسماك مساحة قاعدته ($8\ m^2$) ويحتوى علي ماء وزنه (400) N فإن الضغط علي قاع الحوض بوحدة الباسكال يساوى **50 Pa**

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw
2023/2022 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء

معدلة

السؤال الثالث: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكلٍ مما يلي

1- الصلصال من المواد المرنة . (×)

2- عند التأثير بقوة علي كرة من الرصاص فإنها تعود لشكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها. (×)

3- عند استطالة أو انضغاط مادة مرنة بدرجة أكبر من حد معين فإنها لن تعود إلي شكلها أو حجمها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها. (✓)

4- إذا تعدى جسم مرن حد المرونة فلن يعود إلى شكله وحجمه الأصلي. (✓)

5- إذا كان ثابت القوة لنابض (50 N/m) فانه عندما يستطيل بمقدار (2)cm تكون القوة المؤثرة عليه تساوي (1) N (✓)

6- أثرت قوة مقدارها (20) N في نابض مرن فاستطال بمقدار (0.02)m فإذا قلت القوة المؤثرة إلى النصف فإن الاستطالة تصبح مساوية (0.01)m . (✓)

7- الليونة هي إمكانية تحويل المادة إلي صفائح. (×)

8- الصلابة هي مقاومة الجسم للكسر. (✓)

السؤال الرابع : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة

1- إذا أثرنا بقوة مقدارها (8) N على سلك فازداد طوله بمقدار (0.08m) فإن ثابت هوك لهذا السلك بوحدة (N/m) يساوي :

0.01□ 80□ 80.8□ 100■

2- خاصية للأجسام تتغير بها أشكالها عندما تؤثر عليها قوة ما و بها أيضاً تعود الأجسام إلى أشكالها الأصلية عندما تزول القوة المؤثرة عليها:

❑ الإجهاد ■ المرونة ❑الانفعال ❑ التوتر السطحي

3- وحدة قياس ثابت المرونة (ثابت هوك) هي:

N/m^2❑ m/N ❑ N/m ■ N.m ❑

4- المرونة هي:

❑ تغير المادة في الشكل أو الحجم ❑ حركة المادة الدورانية

■ ميل المادة للعودة إلى حالتها الأصلية ❑ تمدد المادة أو تقلصها

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw
اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معدلة

5- يتناسب مقدار الاستطالة و الانضغاط الحادث لنابض تناسباً:

■ طردياً مع قيمة القوة المؤثرة ❑ طردياً مع قيمة مربع القوة المؤثرة

❑ عكسياً مع قيمة مربع القوة المؤثرة ❑ عكسياً مع قيمة القوة المؤثرة

6- حد المرونة هو:

■ أكبر استطالة أو انضغاط تتحمله المادة دون أن تفقد مرونتها ❑ أكبر قوة تلزم لتتمزق المادة و تنكسر

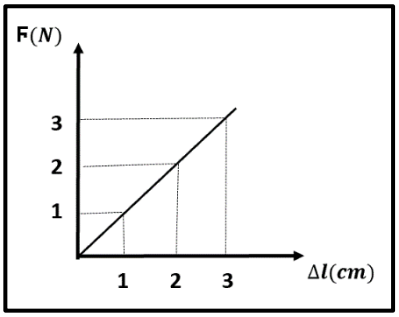
❑ أقل تغير يطرأ على المادة في شكلها أو حجمها ❑ أكبر استطالة تظهر على المادة

7- أثرت قوة مقدارها N (10) في نابض مرن فأدت لاستطالته بمقدار cm (2) فإذا زادت القوة إلى الضعف ولم يتعدى حد المرونة فإن مقدار الاستطالة يصبح بوحدة cm مساوياً :

0❑ 1 ❑ 2 ❑ 4 ■

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

8- إذا كان الخط البياني الموضح بالشكل يمثل العلاقة بين القوة المؤثرة علي نابض مرن (F) والاستطالة الحادثة له (ΔL) فيكون ثابت النابض بوحدة (N/m) مساوية :



1×10^{-3}❑ 1×10^{-2} ❑

2×10^{-2}❑ 100 ■

9- إذا كان ثابت القوة لنابض مرن هو N/m (30) يكون القوة المسببة في استطالته بمقدار cm (5) مساويا" بوحدة النيوتن :

1.5 ■ 6 ❑ 150 ❑ 600 ❑

10- قانون هوك يبين العلاقة بين:

❑ القوة و الحجم ■ القوة ومقدار الاستطالة الحادثة في الجسم

❑ الثقل والكثافة ❑ القوة و الحركة

11- الحد الأعلى لما يمكن أن يتحمله جسم مرن من إجهاد بدون أن ينشأ عن ذلك تغير دائم في شكله يعرف باسم :

❑ الانفعال ❑ الصلادة ■ حد المرونة ❑ الليونة

المجلة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معتمد

12- الإجهاد هو:

■القوة المؤثرة على الجسم وتعمل على تغيير شكله ❑القوة المؤثرة على وحدة المساحات

❑التشوه الحاصل في الجسم ❑الزيادة النسبية في حجم الجسم

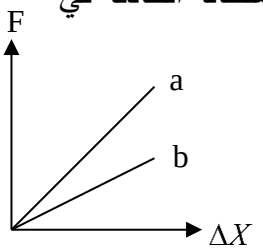
13- المعدن الأكثر صلادة بين هذه المعادن هو:

■ النحاس ❑ الألمنيوم ❑ الذهب ❑الفضة

14- علقت كتلة مقدارها (m) في الطرف الحر لنابض مرن فاستطال بمقدار (2cm) فإذا كان ثابت هوك للنابض يساوي (200) N / m فإن مقدار قوة الشد المؤثرة في النابض بوحدة (النيوتن) تساوي :

□ 0.4 ■ 4 □ 40 □ 400

15- الشكل المقابل يوضح العلاقة بين قوة الشد (F) المؤثرة في نابضين (a , b) والاستطالة الحادثة في كل منهما فإن قيمة ثابت هوك للنابض (a) تكون :



■ أكبر منها للنابض (b) □ مساوية للنابض (b)

□ أصغر منها للنابض (b) □ مساوية صفراً

16- إذا زيدت قوة الشد المؤثرة في نابض مرن إلى مثلي قيمتها فإن مقدار الاستطالة الحادثة فيه:

□ تقل إلى الربع □ تقل إلى النصف

■ تزداد إلى المثلين □ تزداد إلى أربع أمثال قيمتها

17- خاصية الصلابة تعني مقاومة الجسم :

■ للكسر □ للخدش □ للثني □ للسحب والطرق

18- الليونة هي إمكانية تحويل المادة إلى:

□ صفائح ■ أسلاك □ ألواح □ سبائك

19- الطرق هي إمكانية تحويل المادة إلى:

■ صفائح □ أسلاك □ ألواح □ سبائك

المناهج الكويتية almanahj.com
اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معدلة

السؤال السادس: حل المسائل التالية:

1- نابض مرن طوله (10) cm علقت كتلة مقدارها (40) g فأصبح طوله (12) cm. احسب :

أ. مقدار الاستطالة الحادثة بوحدة المتر.

$$\Delta x = 12 - 10 = 2\ cm = 0.02\ m$$

ب. ثابت المرونة للنابض .

$$k = \frac{F}{\Delta x} = \frac{mg}{\Delta x} = \frac{0.04 \times 10}{0.02} = 20\ N/m$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

2-نابض مرن علقت به قوة مقدارها (0.2) N فادت إلى استطالته (0.05) m احسب :

أ- ثابت المرونة للنابض.

$$k = \frac{F}{\Delta x} = \frac{0.2}{0.05} = 4\ N/m$$

ب-حساب مقدار الكتلة اللازمة لأحداث استطالة في النابض مقدارها (0.1) m

$$m = \frac{k\ \Delta x}{g} = \frac{4 \times 0.1}{10} = 0.04\ kg$$

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معدلة

الدرس(1-3):خواص السوائل الساكنة

أولا:-ضغط السوائل

السؤال الأول: أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

1- القوة العمودية المؤثرة على وحدة المساحات. (الضغط)

السؤال الثاني : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة:

1- مقدار القوة العمودية المؤثرة على وحدة المساحات تعني:

❑الإجهاد ❑الانفعال ■ الضغط ❑المرونة

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

2- الضغط المؤثر على سطح معين (P) يساوي:

■ $\frac{F}{A}$ ❑ $\frac{F^2}{A}$ ❑ $\frac{F^2}{A^2}$ ❑ $\frac{F}{A^2}$

3- الوحدة الدولية المستخدم لقياس الضغط هي:

❑N.m ❑$N.m^2$ ■ N/m^2 ❑N^2/m

4- عند زيادة القوة التي يؤثر بها الجسم علي السطح فان الضغط الناشئ عنه :

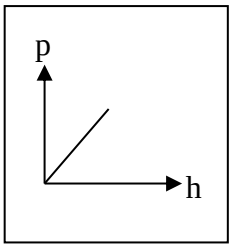
■ يزداد ❑ يقل ❑ لا يتغير ❑ يتلاشى

5- الضغط عند نقطة في باطن السائل يتناسب:

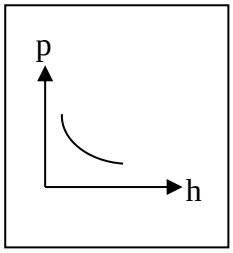
■طردياً مع بعد النقطة عن سطح السائل ❑ طردياً مع مربع بعد النقطة عن سطح السائل

❑عكسياً مع بعد النقطة عن سطح السائل ❑ عكسياً مع مربع بعد النقطة عن سطح السائل

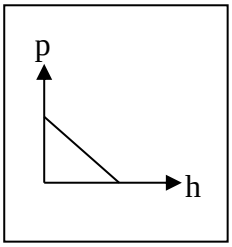
6- الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الضغط الكلي المؤثر على نقطة في باطن سائل ساكن و عمق هذه النقطة هو:



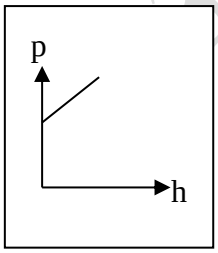
■



❑



❑



❑

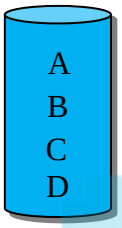
معدلة

7- يكون الضغط عند نقطة في باطن سائل :

☐ إلى الأسفل فقط ☐ إلى الأعلى فقط ☐ إلى جوانب الإناء فقط ■ في جميع الاتجاهات

8- وحدة الباسكال تكافئ :

N/m☐ N/m^2■ $N.m$ ☐ $N.m^2$ ☐



9- يوضح الشكل المقابل كأس مملوء بسائل، فإن الضغط يكون أقل ما يمكن عند النقطة:

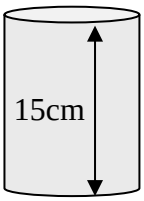
A ■ B☐ C☐ D☐

موقع المناهج الكويتية almanahj-kw

10- وضع زيت كثافته $(800)\ kg/m^3$ في زجاجة بلاستيك فكان ارتفاعه $(0.5)m$ فوق القاع فيكون ضغط الزيت على قاع الزجاجة بوحدة الباسكال ($g=10m/s^2$) :

160☐ 400☐ 1600☐ 4000 ■

11- إذا وضع سائل كثافته $(1000\,kg/m^3)$ في الإناء الموضح بالشكل فإن ضغط السائل عند نقطة تقع على ارتفاع $(5cm)$ فوق القاع بوحدة (Pa) يساوي:



50☐ 500☐ 1000 ■ 1500☐

12- إذا كانت كثافة ماء البحر = $(1150\,kg/m^3)$ فان الضغط عند نقطة على عمق (50) m من سطح البحر بوحدة الباسكال يساوى:

5.75×10^{-5} ☐ 5.75×10^{5} ■ 110×10^{4} ☐ 110×10^{3} ☐

13- إناء مساحة قاعدته $(100)cm^2$ صب به ماء إلى ارتفاع $(10)cm$ فإذا علمت أن كثافة الماء $(1000\,kg/m^3)$ فان ضغط الماء على قاعدة الإناء بوحدة N/m^2 يساوي: ص80

1☐ 10☐ 100☐ 1000■

2023/2022 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء

معدلة

السؤال الثالث: علل لما يأتي تعليلاً علمياً:

1- يجب أن تكون السدود المستخدمة لحجز المياه في البحيرات العميقة ذات سماكة اكبر من السدود المستخدمة لحجز المياه في البحيرات الضحلة .

لانه كلما زاد عمق النقطة عن السائل زاد الضغط الواقع عليها

2- تكون جدران السدود التي تحبس المياه سميكة من أسفل.

لانه كلما زاد عمق النقطة عن السائل زاد الضغط الواقع عليها

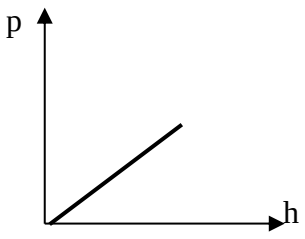
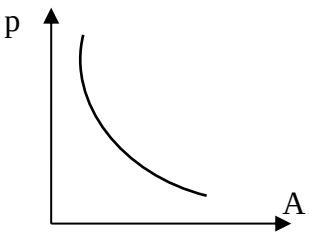
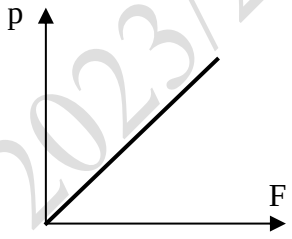
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الثالث : اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

1-ضغط السائل عند نقطة :

كثافة – عمق السائل – عجلة الجاذبية الارضية .

السؤال الرابع: أرسم العلاقات البيانية التالية:

العلاقة بين ضغط سائل معرض للهواء الجوي عند نقطة وبعد النقطة عن سطح السائل	العلاقة بين الضغط الذي يؤثر به الجسم علي السطح والمساحة المشتركة بين الجسم والسطح الذي يضغط علية الجسم عند ثبات القوة المؤثرة	العلاقة بين الضغط الذي يؤثر به الجسم على السطح والقوة التي يؤثر بها علي السطح عند ثبات مساحه السطح
		

2023/2022 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء

معدلة

السؤال الخامس: حل المسائل التالية:

1- حوض يحوي ماءً مالحاً كثافته $(1030)kg/m^3$ إذا افترضنا أن ارتفاع الماء يبلغ $1m$ وأن مساحة قاعدة الحوض تساوي $(500)cm^2$} علماً بأن الضغط الجوي المعتاد = $(1.013 \times 10^5)N/m^2$ وعجلة الجاذبية الأرضية = $(10)\ m/s^2$} أحسب:-

أ- الضغط الكلي على القاعدة .

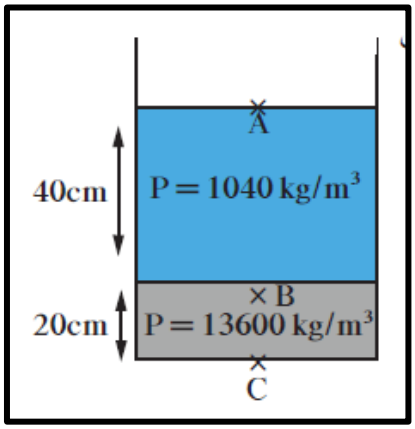
$$p_t = p_a + \rho hg = 1.013 \times 10^5 + 1030 \times 1 \times 10 = 111600 \text{ pa}$$

ب- القوة المؤثرة على القاعدة .

$$F = P * A = 111600 \times 500 \times 10^{-4} = 5580\ N(1040)kg/m^3$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

2- يحتوي الوعاء الموجود في الشكل المقابل على $(20)cm$ من الزئبق الذي كثافته تساوي $(1300)kg/m^3$ وعلى $(40)cm$ من الماء المالح الذي كثافته يساوي حيث أن الضغط الجوي يساوي $(10^5)P_a$ أحسب الضغط المؤثر على



(أ) نقطة A على السطح العلوي للماء.

(ب) نقطة B على عمق $(40)cm$ من السطح الأفقي الفاصل بين الهواء والماء المالح

(ج) نقطة C في قاع الوعاء المستخدم .

اكتب المعادلة هنا.

(أ) $$P_A = 1 \times 10^5 pa$$

(ب) $$P = p_a + \rho hg$$

$$P = 1 \times 10^5 + 1040 \times 0.4 \times 10$$

$$= 104160\ pa$$

(ج) $$P = p_a + \rho h_1 g + \rho h_2 g$$

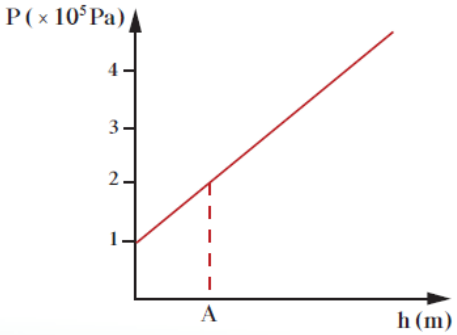
$$P = 1 \times 10^5 + 1040 \times 0.4 \times 10 + 13600 \times 0.2 \times 10$$

$$= 131360\ pa$$

2023/2022 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء

معدلة

4- يمثل الرسم البياني الموضح بالشكل العلاقة بين الضغط عند نقطة ما وعمقها داخل سائل ساكن. معتمداً على الرسم , (علماً بأن كثافة السائل = $(1000\,kg/m^3)$ وعجلة الجاذبية الأرضية = $10\,m/s^2$) أحسب :-



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(أ) الضغط الجوي عند سطح السائل.

$$P_a = 1 \times 10^5 pa$$

(ب) الضغط عند النقطة (A)

$$P_A = 2 \times 10^5 pa$$

(ج) عمق النقطة (A) تحت سطح السائل .

$$P = p_a + \rho hg$$
$$2 \times 10^5 = 1 \times 10^5 + 1000 \times h \times 10$$
$$h = 10\,m$$

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معدلة

ثانيا: الأنابيب ذات الشعبتين

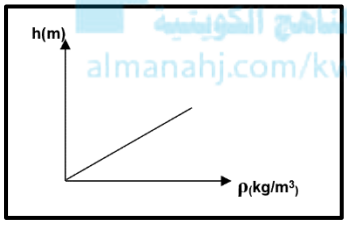
السؤال الأول : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل من العبارات التالية :

1- النسبة بين كثافة السائل إلى كثافة الماء **(الكثافة النسبية للسائل)**

السؤال الثاني : أكمل العبارات والجمل التالية بما يناسبها علمياً :

1- تستخدم الأنابيب ذات الشعبتين في قياس .... **الكثافة النسبية للسائل** ....

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة :



1- في الشكل المقابل تمثيل بياني يمثل العلاقة بين ارتفاع السائل وكثافته في الأنابيب ذات الطرفين. (×)

السؤال الرابع : علل لما يأتي :

1- اختلاف ارتفاع السوائل في الأنابيب ذات الشعبتين على الرغم من تساوي الضغط عند طرفيهما .

بسبب اختلاف كثافة السوائل

السؤال الخامس : حل المسائل الاتية :

1- وضع سائل في وعاء ذي شعبتين حتى أصبح السطحان الفاصلان بين السائل والماء في الشعبتين علي مستوي واحد . ثم أضيف ماء بمقدار (16 cm) . إذا علمت أن كثافة السائل تساوي ($800\ kg/m^3$) وكثافة الماء تساوي ($1000\ kg/m^3$) . أحسب :

أ) ارتفاع السائل عن السطح الفاصل في الشعبة الأخرى :

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$$

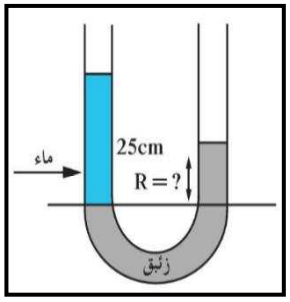
$$1000 \times 0.16 = 800 \times h_2 \rightarrow \quad h_2 = 0.2m$$

ب) الكثافة النسبية للسائل :

$$\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{800}{1000} = 0.8$$

2023/2022 الخاصة للفيزياء المشتركة

معدلة



2- وضعنا في وعاء ذي شعبتين كمية من الزئبق بحيث أصبح السطحان الفاصلان بين الزئبق والهواء في كل من الشعبتين على مستوى أفقي واحد تم إضافة (34 cm) من الماء على الشعبة الأولى كثافته تساوي ($1000\ kg/m^3$) أحسب كثافة الزئبق حيث ارتفاع الزئبق في الشعبة الثانية بالنسبة إلى المستوى الأفقي للسطح الفاصل بين الزئبق والماء يساوي (2.5 cm) .

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$$

$$1000 \times 34 = \rho_2 \times 2.5 \rightarrow \quad \rho_2 = 13600 kg/m^3$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw
اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معدلة

ثالثا:- قاعدة باسكال

السؤال الأول : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل من العبارات التالية :

1- ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة إلى باقي نقاط السائل وفي جميع الاتجاهات . (**قاعدة باسكال**)

2- النسبة بين القوة الكبيرة المؤثرة على المكبس الكبير إلى القوة الصغيرة المؤثرة على المكبس الصغير . (**الفائدة الآلية للمكبس**)

3- النسبة بين مساحة المكبس الكبير إلى مساحة المكبس الصغير . (**الفائدة الآلية للمكبس**)

4- النسبة بين المسافة التي يتحركها المكبس الصغير إلى المسافة التي يتحركها المكبس الكبير . (**الفائدة الآلية للمكبس**)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة لكل مما يلي :

1 – جهاز يستخدم في نقل الضغط خلال السوائل الساكنة :

■ المكبس الهيدروليكي ☐ الميكروميتر ☐ النابض المرن ☐ ميزان ذو كفتين

2- يستخدم المكبس الهيدروليكي لرفع :

❑ أثقال كبيرة بتأثير قوة كبيرة ❑ أثقال صغيرة بتأثير قوة صغيرة

■ أثقال كبيرة بتأثير قوة صغيرة ❑ أثقال كبيرة بتأثير قوة الجاذبية

3 – إذا كانت النسبة بين القوة المؤثرة على المكبس الصغير إلى القوة المؤثرة علي المكبس الكبير تساوي $(\frac{1}{50})$ فان الفائدة الآلية للمكبس تساوي:

0.01 ❑ **0.1** ❑ **50** ■ **100** ❑

4 – إذا استخدمت قوة مقدرها N(2) في مكبس هيدروليكي لرفع جسم وزنة N(20) مسافة قدرها cm (1) فان المكبس الصغير يجب أن يتحرك مسافة قدرها بوحدة المتر :

0.1■ **0.2** ❑ **10** ❑ **20** ❑

5- أثرت قوة مقدارها (40 N) نيوتن على احد شعبتي مكبس هيدروليكي مساحته ($0.4\ m^2$) فإذا كانت مساحة مقطع الشعبة الثانية ($4\ m^2$) فان القوة المؤثرة على الشعبة الثانية بوحدة النيوتن تساوي :

40 ☐ **400** ■ **4000** ☐ **1600** ☐

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معدلة

6- مكبس مائي مساحة اسطوانته الصغرى ($0.1\ m^2$) والكبرى ($100\ m^2$) إذا وضع ثقل وزنه (5 N) على الاسطوانة الصغرى فإن المكبس يمكن أن يرفع ثقلاً قدره بوحدة النيوتن :

5 ☐ **50** ☐ **500** ☐ **5000** ■

6- مكبس هيدروليكي إذا كانت النسبة بين مساحة المكبس الصغير إلى مساحة المكبس الكبير هي كنسبة (9 : 2) وأثرنا على المكبس الصغير بقوة مقدارها (50 N) فان القوة التي تنتج على المكبس الكبير تساوي بوحدة النيوتن :

125 ☐ **225** ☐ **450**■ **575** ☐

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الثالث : حل المسائل الاتية :

1- عندما نستخدم مكبسا لرفع كتلة kg (1500) وافترضنا أن مساحة المكبس الصغير m^2 (0.03) ومساحة المكبس الكبير m^2 (30) . احسب القوة اللازمة لرفع السيارة .

$$F = W = m \times g = 1500 \times 10 = (15000)N$$

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{A_2}{A_1} \rightarrow \frac{15000}{F_1} = \frac{30}{0.03} \rightarrow F_1 = (15)N$$

2- في محطة خدمة لغسيل السيارات كان نصف قطر المكبس الكبير cm (10) نصف قطر المكبس الصغير cm (1) فإذا أثرت قوة N (20) على المكبس الصغير . أحسب :

أ- اكبر كتلة يمكن رفعها .

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{r_2^2}{r_1^2} \rightarrow \frac{F_2}{20} = \frac{10^2}{1^2} \rightarrow F_2 = W = (2000)N$$

$$m = \frac{W}{g} = \frac{2000}{10} = (200)Kg$$

3- مكبس هيدروليكي تبلغ مساحة مكبسه الصغير cm^2 (15) ومساحة مكبسه الكبير cm^2 (600) .

احسب :

أ- القوة تؤثر علي المكبس الصغير عند وضع ثقل قدره N (20000) .

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{A_2}{A_1} \rightarrow \frac{20000}{F_1} = \frac{600}{15} \rightarrow F_1 = (500)N$$

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

معدلة

ب– المسافة التي يجب أن يتحركها المكبس الصغير و اللازمة لرفع الثقل الموضوع علي المكبس الكبير مسافة قدرها (3cm) .

$$\frac{F_2}{F_1}=\frac{d_1}{d_2} \rightarrow \frac{20000}{500}=\frac{d_1}{3} \rightarrow d_1=(120)cm$$

4– مكبس هيدروليكي نصف قطرا مكبسيه (16) cm و (80) cm . احسب :

أ– مقدار القوة المؤثرة علي المكبس الصغير في حال رفع كتلة مقدرها (400) kg .

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

$$F=W=m\times g=400\times 10=(4000)N$$

$$\frac{F_2}{F_1}=\frac{r_2^2}{r_1^2} \rightarrow \frac{4000}{F_1}=\frac{80^2}{16^2} \rightarrow F_1=(160)N$$

ب–المسافة التي يتحركها المكبس الكبير إذا تحرك المكبس الصغير مسافة (50) cm .

$$\frac{F_2}{F_1}=\frac{d_1}{d_2} \rightarrow \frac{4000}{160}=\frac{50}{d_2} \rightarrow d_2=(2)cm$$

ج– الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي .

$$\varepsilon=\frac{F_2}{F_1}=\frac{4000}{160}=(25)$$

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2023/2022

انتهت الأسئلة