ورقة عمل الفصل الأول (مدخل إلى علم الفيزياء)

س1: اكتب المصطلح العلمي ؟

علم الفيزياء	الطريقة العلمية	الفرضية	النماذج العلمية
القانون العلمي	النظرية العلمية	القياس	الضبط
الدقة			

(النماذج العلمية) تسهل دراسة وتفسير الظواهر الطبيعية العلمية.

(النظرية العلمية) إطار يجمع بين عناصر البناء العلمي في موضوع من موضوعات العلم .

(الدقة) درجة اتقان القياس .

(الضبط) اتقان نتائج القياس مع القيمة المقبولة في القياس .

(القانون العلمي) قاعدة طبيعية تجمع مشاهدات مترابطة لوصف ظاهرة طبيعية متكررة.

(الفرضية) تخمين علمي عن كيفية ارتباط المتغيرات بعضها البعض.

(القياس) مقارنة كمية مجهولة بأخرى معيارية.

(علم الفيزياء) العلم الذي يعني بدراسة العالم الطبيعي (الطاقة والمادة وكيفية ارتباطهما ببعض)

(الطريقة العلمية) أسلوب للإجابة عن تساؤلات علمية بهدف تفسير الظواهر الطبيعية المختلفة.

س2 : ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة (×) امام العبارة الخاطئة :-

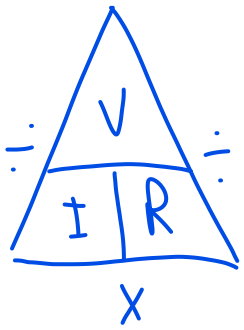
1- النماذج العلمية تعتمد على التجريب (√)

2- الضبط هو درجة اتقان في القياس (×) الدقة

3- من تقنيات القياس الجيد قراءة التدريجات بشكل عمودي وبعين واحدة (√)

س3 : فرق الجهد الكهربائي V في دائرة كهربائية يساوي حاصل ضرب شدة التيار الكهربائي I في المقاومة الكهربائية R في تلك الدائرة

$V = I \times R$



ما مقاومة مصباح كهربائي يمر فيه تيار كهربائي مقداره 0.5A عند وصله بفرق جهد مقداره 120V

① المعطيات: $I = 0.5A$ ، $V = 120V$

② المطلوب: $R = ??$ المقاومة

③ الحل: $V = I \times R$

$R = \frac{V}{I} = \frac{120V}{0.5A} = 240\Omega$

س4 : اختر الإجابة الصحيحة ؟

1- الفيزياء هي دراسة :

أ- الكائنات الحية ب- المعادلات الرياضية ج- العالم الطبيعي د – الطريقة العلمية

2- تبدأ الطريقة العلمية بـ :

أ-وضع الفرضيات ب- طرح الأسئلة (تحديد المشكلة) ج- وضع النظريات د- وضع القوانين

3- تفسير علمي لظاهرة بناء على مشاهدات واستقصاءات مع مرور الزمن :

أ- النظرية العلمية ب- القانون العلمي ج- الفرضية العلمية د- الحقيقة العلمية

4- لكي نثبت صحة الفرضية نحتاج إلى :

أ-التجريب ب- الملاحظة ج- التحليل د- الاستنتاج

5- مما يلي لا يعتبر من عناصر البناء العلمي :

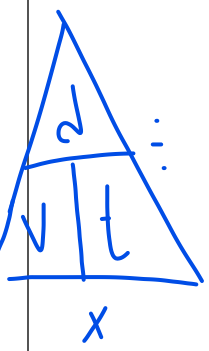
أ- الدقة ب- الفرضية ج- النموذج د- الحقيقة

6- التعبير التالي $V = I \times R$ يمثل :

أ-نظرية علمية ب- فرضية علمية ج- قانون علمي د- طريقة علمية

7- العبارة الرياضية الصحيحة التي تكافئ العلاقة التالية $V = \frac{d}{t}$

أ- $d = \frac{v}{t}$ ب- $d = v \times t$ ج- $d = \frac{t}{v}$ د- $t = \frac{v}{d}$



8- نظام الوحدات المعتمد في المملكة العربية السعودية :

أ- النظام الدولي ب- الفرنسي ج- البريطاني د- العربي

9- من الوحدات التلية ليس وحدة لكمية أساسية:

أ-نيوتن ب- كالفن ج- ثانية د- كيلوجرام

10- وحدة قياس لكمية أساسية في النظام الدولي :

أ- جول ب- كاندلا ج- نيوتن د- أوم

11- الحجم يعتبر كمية :

أ- أساسية ب- مشتقة ج- متجهه د- أصيلة

12- من الكميات المشتقة :

أ- كمية المادة ب- درجة الحرارة المطلقة ج- الزمن د- الطاقة

13- أي القيم تساوي $25cm$

أ- $2500\ m$ ب- $250\ m$ ج- $0.25\ m$ د- $0.025\ m$

14- $23GV$ تعادل :

أ- $23\times10^{-9}\ v$ ب- $23\times10^{9}\ v$ ج- $23\times10^{6}\ v$ د- $23\times10^{-6}\ v$

15- كتلة كرة معدنية 300g فكم تكون كتلة الكرة بوحدة kg

أ- 3000 ب- 0.3 ج- 30000 د- 3

16- علبة ماء كتب عليها ان سعتها 0.5 L فهذا يعني ان سعتها بالمليلتر يساوي :-

أ- 500 mL ب- 5 mL ج- 50 mL د- 5000

17- مقارنة كمية مجهولة بأخرى معيارية :

أ – الضبط ب- الدقة ج- القياس د – الاتقان

18- اتفاق نتائج القياس مع القيمة المقبولة للقياس :

أ – الضبط ب- الدقة ج- القياس د- الاتقان

19- مسطرة أقل تدريج فيها 1 mm فإن دقة القياس تساوي

أ- $\pm 1\ mm$ ب- $\pm 2\ mm$ ج- $\pm 0.25\ mm$ د- $\pm 0.5\ mm$

20- قام ثلاث طلاب بقياس طول كتاب عدة مرات فكانت متوسط النتائج كالتالي

الطالب	محمد	فهد	ناصر
القياس	$101 \pm 1mm$	$100 \pm 0.5mm$	$102 \pm 2mm$

فإن الطالب الأكثر دقة في القياس

أ – محمد ب- فهد ج- ناصر د- جميعهم نفس الدقة

* حول 140 km/h إلى m/s

$$\frac{140 \times 1000}{1 \times 60 \times 60} = 38.88\ m/s$$

ساعة، دقيقة، ثانية

* حول الزمن (ساعة) 3h إلى وحدة الثانية (s) ؟

$$3 \times 60 \times 60 = 10800\ s$$

ورقة عمل الفصل الثاني (تمثيل الحركة)

س1: اكتب المصطلح العلمي ؟

النظام الاحداثي	نقطة الأصل	الازاحة	السرعة المتجهة اللحظية
المسافة	الكميات المتجهة	الكميات العددية	السرعة المتوسطة
السرعة المتجهة المتوسطة			

(السرعة المتجهة المتوسطة) ميل الخط البياني (الموقع – الزمن) .

(الكميات المتجهة) هي الكميات التي يعبر عنها بالمقدار والاتجاه معا.

(السرعة المتوسطة) القيمة المطلقة للسرعة المتجهة المتوسطة .

(النظام الاحداثي) نظام يستخدم لوصف الحركة (يحدد فيه نقطة الأصل والاتجاه الذي تتزايد فية القيم)

(الكميات العددية) هي الكميات التي تحدد بالمقدار فقط.

(نقطة الاصل) تكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفر .

(السرعة المتجهة اللحظية) مقدار سرعة واتجاه حركته عند لحظة زمنية معينة.

(المسافة) كمية عددية تصف بعد الجسم عن نقطة الأصل.

(الازاحة) كمية متجهة تمثل تغير موقع الجسم في اتجاه معين.

س2 : ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة (×) امام العبارة الخاطئة :-

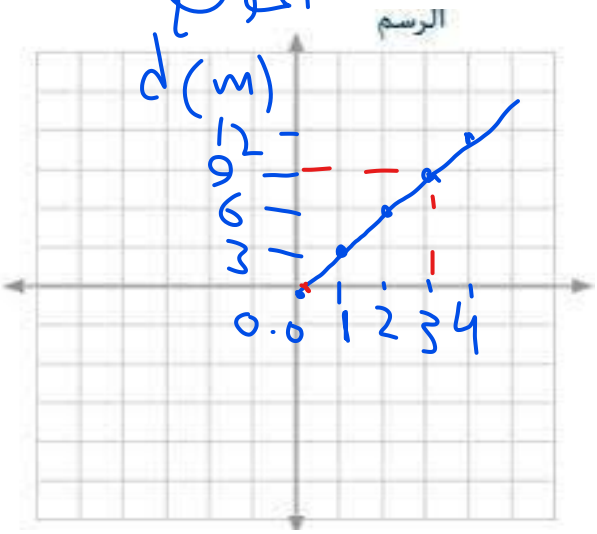
1- المسافة كمية متجهة (×) عدد (قياسية)

2- ميل الخط البياني (الموقع – الزمن) يمثل السرعة المتوسطة (×) السرعة المتجهة المتوسطة

3- نقول بأن سرعه الجسم منتظمة اذا كانت سرعة الجسم المتوسطة المتجهة مساوية لسرعته اللحظية (√)

س3 : من الجدول ارسم منحنى حركة دراجة ومن ثم احسب سرعتها المتوسطة المتجهة

الموقع	الزمن
0	0
3	1
6	2
9	3
12	4



المعطيات:

$d_i = 0$ | $t_i = 0$

$d_f = 9\,m$ | $t_f = 3\,s$

المطلوب: $V = ??$

الحل:

$$V = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i}$$

$$V = \frac{9-0}{3-0} = 3\ m/s$$

س4 : اختر الإجابة الصحيحة ؟

1-صورة تظهر موقع الجسم متحرك في فترات زمنية متساوية :

أ- الحركة ب- الموقع ج- مخطط الحركة د- نموذج الجسيم النقطي

2- مجموعة من النقاط المفردة المتتالية بدلا من الجسم في المخطط التوضيحي للحركة:

أ-نموذج الحركة ب- نموذج الموقع ج- نموذج الجسيم النقطي د- نموذج بديل

3- الكمية الفيزيائية التي تمثل كمية متجهه هي :

أ- المسافة ب- الزمن ج- السرعة د- الكتلة

4- النقطة في النظام الاحداثي التي تكون عندها كلا المتغيرين يساوي صفر :

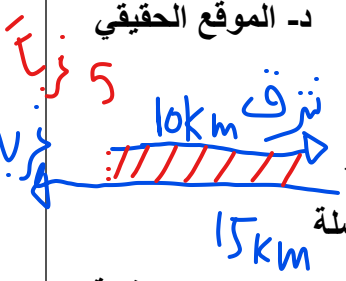
أ- الأصل ب- المتجه ج- المقدار د- المسافة

5- موقع الجسم عند لحظة زمنية معينة :

أ- الموقع اللحظي ب- الموقع النهائي ج- الموقع الابتدائي د- الموقع الحقيقي

6- عداد السيارة يقيس:

أ-المسافة ب- الازاحة ج- التسارع د- المقدار



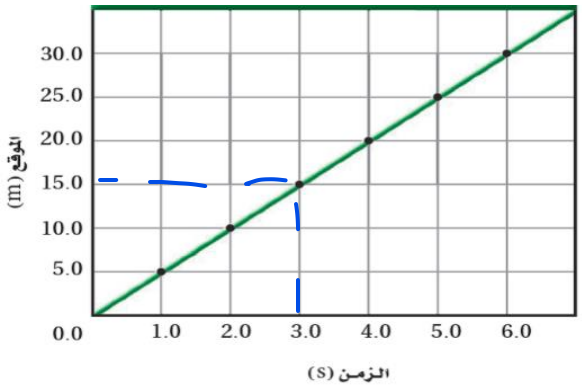
7- تحركت سيارة في اتجاة الشرق $10Km$ ومن ثم اتجه نحو الغرب $15Km$ فإن المحصلة

أ- 25 غربا ب- 25 شرقا ج- 5 غربا د- 5 شرقا

8- تتحرك دراجة في اتجاة الشرق 100م ثم يغير من اتجاهه الى الشرق قاطعا 80م ثم يغير من اتجاه الى الغرب قاطعا 20م فان المسافة المقطوعة تساوي:

أ- 200م ب- 40م ج- 180م د- 0ا

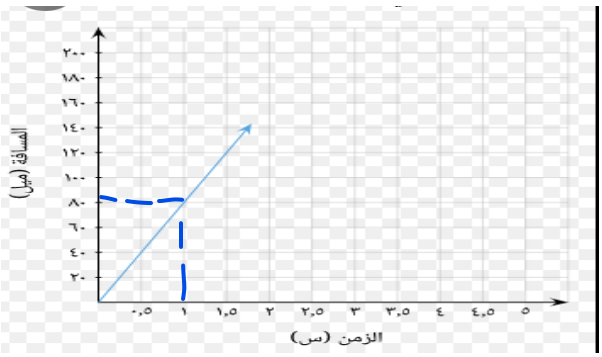
9- من الشكل عند أي لحظة زمنيه يكون العداء على مسافة 15م



أ- 3 ب- 4

ج- 5 د- 6

10- من الشكل أي العبارات صحيحة التي تعبر عن حركة زورق:



أ- بعد مرور نصف ثانيه قطع مسافة 20 متر

ب- بعد مرور ثانية واحدة قطع مسافة 80 متر

ج- بعد مرور ثانية واحدة قطع مسافة 60 متر

د- بعد مرور ثانية واحدة قطع مسافة 40 متر

11- تغير الموقع مقسوما على الفترة الزمنية يمثل

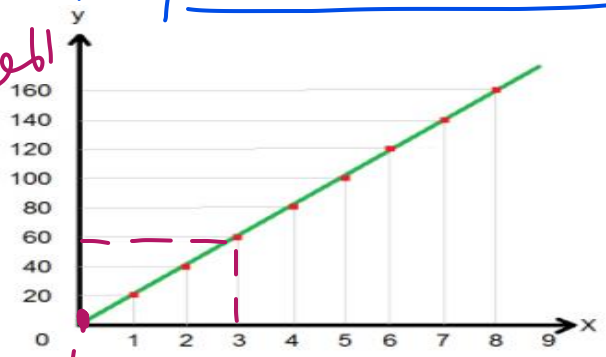
أ- السرعة المتجة المتوسطة ب- الازاحة ج- السرعة اللحظية د- السرعة اللحظية المتجهة

12- تحرك عداء من موقع 10 م الى موقع 10 - م خلال زمن قدره 5 ثواني فإن سرعته المتوسطة تساوي :-

أ- 4 ب- -4 ج- -20 د- 20

13- من الشكل احسب السرعة المتوسطة المتجهة :

أ- 40 ب- 20 ج- -20 د- – 40



$$\bar{V} = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} = \frac{60-0}{3-0} = 20 \text{ m/s}$$

ورقة عمل الفصل الثالث (الحركة المتسارعة)

س1: اكتب المصطلح العلمي ؟

التسارع	التسارع اللحظي	السقوط الحُر	

(التسارع) المعدل الزمني لتغير السرعة المتجهة للجسم .

(التسارع اللحظي) التغير في السرعة المتجهة خلال فترة زمنية صغيرة جداً .

(السقوط الحر) حركة سقوط الجسم تحت تأثير الجاذبية الأرضية فقط .

س2 : ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة (×) امام العبارة الخاطئة :-

1-سرعة الجسم عند اقصى ارتفاع تساوي صفر (√)

2- تسارع الجسم عند اقصى ارتفاع يساوي صفر (×)

3- التسارع كمية عددية (×) متجه

4- تختلف قيمة تسارع الجاذبية باختلاف الارتفاع عن الأرض (√)

5- المساحة تحت منحنى السرعة المتجهة – الزمن تمثل إزاحة الجسم (√)

س3 : تتحرك دراجة بسرعة منتظمة 2 m/s وعندما بدأت تصعد مستوى مائلا تباطأت سرعته وفق تسارع ثابت $0.52 mls^2$

ما الزمن الذي استغرقه حتى توقف عند نهاية المستوى المائل ؟

المعطيات ①: $V_i = 2 m/s$, $a = -0.52 m/s^2$, $V_f = 0$

المطلوب ②: $t = ??$

الحل ③: $V_f = V_i + at \Rightarrow V_f - V_i = at \Rightarrow t = \frac{V_f - V_i}{a}$

$t = \frac{0 - 2 m/s}{-0.52 m/s^2} = 3.8 S$

س4 : احسب التسارع المنتظم لسيارة تغير سرعتها من 23 m/s الى 83 m/s خلال 7 s ؟

المعطيات ①: $V_i = 23 m/s$, $V_f = 83 m/s$, $\Delta t = 7S$

المطلوب ②: $a = ??$

الحل ③: $a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{V_f - V_i}{\Delta t} = \frac{83 m/s - 23 m/s}{7S}$

$a = 8.6 m/s^2$

س5 : اختر الإجابة الصحيحة ؟

1- التسارع المتوسط:

أ- التغير في الموقع مقسوما على مقدار زمن معين ب- التغير في السرعة المتجهة مقسوما على مقدار زمن التغير

ج- التغير الذي يحدث لموقع الجسم في اتجاه معين د – التغير في إزاحة الجسم مقسوما على الزمن

2- يتسارع جسم عندما :

أ- تزداد سرعته ب- تقل سرعته ج- يتغير اتجاه حركته د- جميع ماسبق

3- يتحرك جسم في خط مستقيم وبسرعة ثابتة فإن تسارعة :

أ- ثابت ب- يتزايد ج- يتناقص د- يساوي صفر

4- يتحرك متزلج بتسارع يساوي صفر فإن سرعته :

أ-ثابتة ب- متزايدة ج- متناقصة د- تساوي صفر

5- تزداد سرعة عداء من 1 m/s الى 1.6m/s خلال فترة زمنية 3 s فإن تسارعه يساوي :

أ- 0.2 ب- 0.6 ج- 0.53 د- 0

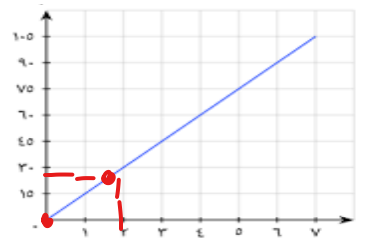
6- تتحرك دراجة نارية من السكون بتسارع مقداره $3m/s^2$ فإن سرعتها بعد مرور 8 s :

أ- 2.6 ب- 0.375 ج- 24 د- 0

7- تسير سيارة بسرعه 25 m/s ثم تتباطىء سرعتها بمعدل $2\ m/s^2$ كم ستكون سرعتها بعد مرور 4 s

أ- 17 ب- 8 ج- 50 د- 33

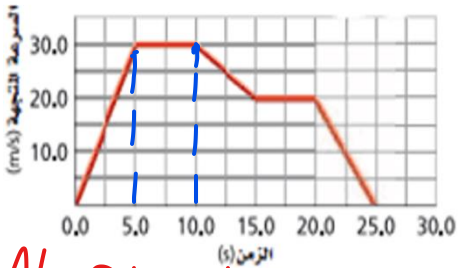
8- احسب تسارع السيارة من الشكل البياني:



أ- 15 ب- -15

ج- 0 د- 0.066

9- تسارع الجسم المبينة حركته في الشكل خلال الفترة الزمنية من 5 الى 10 :



أ- صفر ب- 6

ج- 2- د- 4-

10- في تجربة السقوط الحُر عند اسقاط كره معدنية وكره مطاطية من نفس الارتفاع مهملا احتكاك الهواء فإن:

أ- تصل الكرة الحديدة اولا ب- تصل الكرة المطاطية أولا ج- تصلان معاً د- لا يمكن التنبؤ

11- اسقطت كرة من نافذة في اعلى مبنى سقوطا حراً فإذا اصطدمت بالأرض بعد مرور 3 ثواني فإن سرعته اثناء الاصطدام بالأرض تساوي :

أ- 9.8 ب- 19.6 ج- 29.4 د- 0

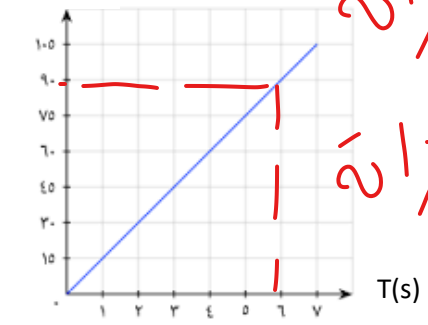
12- قذف جسم الى اعلى بسرعة ابتدائية 4m/s وبعد مرور 5 s وصل الى اقصى ارتفاع احسب سرعته عند اقصى ارتفاع :

أ-20 ب- 49 ج- 0 د-

13- حركة الجسم تحت تأثير الجاذبية الأرضية فقط

أ- الحركة المتزنه　　ب- السقوط الحُر　　ج- السقوط المتزن　　د- حر الحركة

16- من الشكل احسب الازاحة التي قطعتها سياره بعد مرور 6 ثواني بوحدة المتر



أ- 540　　ب- 270

ج- 0　　د- 90

الازاحة = المساحة تحت المنحنى

= $\frac{1}{2}$ × القاعدة × الارتفاع

= $\frac{1}{2}$ × 6 × 90 = 270

س 6 : قم بإجراء التحويلات الاتية :

30min = 30 × 60 = 1800 s

2hr = 2 × 60 × 60 = 7200 s

4km = 4 × 1000 = 4000 m

30 km/hr = $\frac{30 \times 1000}{1 \times 60 \times 60}$ m/s

= 8.3 m/s

ورقة عمل الفصل الرابع (القوة في بعد واحد)

س1: اكتب المصطلح العلمي ؟

القوة	قانون نيوتن الأول	قانون نيوتن الثاني	قانون نيوتن الثالث
الوزن	الوزن الظاهري	القوة المعيقة	السرعة الحدِّية
قوة الشد	القوة العمودية		

(القوة العمودية) قوة تلامس يؤثر بها السطح في جسم آخر .

(القوة) كل مؤثر في الجسم فيغير من حالته الحركية أو شكلة .

(قانون نيوتن الثالث) لكل فعل ردة فعل مساوية لها في المقدار ومعاكسة لها في الاتجاه .

(قانون نيوتن الثاني) اذا اثرت قوة على جسم ما فإنها تكسبه تسارع.

(القوة المعيقة) قوة ممانعة يؤثر بها المائع في جسم يتحرك خلاله.

(قوة الشد) القوة التي يؤثر بها الخيط او الحبل .

(السرعة الحدية) سرعة منتظمة تصل اليها الكرة عندما تتساوى القوى المعيقة مع قوة الجاذبية الارضيةظ

(الوزن) مقدار جذب الأرض للأجسام .

(قانون نيوتن الأول) الجسم الساكن يبقى ساكن والمتحرك متحرك بسرعة منتظمه وفي خط مستقيم مالم تؤثر عليه قوة .

(الوزن الظاهري) القوة التي يؤثر بها الميزان على الجسم .

س2 : ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة (×) امام العبارة الخاطئة :-

1- يكون الجسم في حالة اتزان اذا كانت محصلة القوى المؤثر عليه أكبر من الصفر (X) أصغر

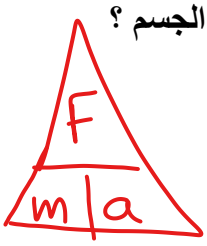
2- القوة المعيقة هي قوة تلامس يؤثر بها السطح (X) القوة العمودية

3- الوزن كمية عددية (X) متجهه

4- تتغير كتلة جسم عندما ننقله الى القمر (X) الكتلة ثابتة في كل مكان

5- يسمى قانون نيوتن الثاني بالقصور الذاتي(X) الأول

س3:- تؤثر قوة مقدارها 10N على جسم فتكسبه تسارع مقداره $5m/s^2$ احسب كتلة هذا الجسم ؟



المعطيات: ①
$F = 10\ N$
$a = 5\ m/s^2$

المطلوب: ②
$m = ??$

الحل: ③
$m = \frac{F}{a} = \frac{10}{5} = 2\ kg$

س5 : اختر الإجابة الصحيحة ؟

1- مؤثر يغير من حالة الجسم الحركية:

أ- التسارع ب- الطاقة ج- القوة د – السرعة

2- من القوى التالية قوة مجال :

أ- الدفع ب- السحب ج- المغناطيسية د- جميع ما سبق

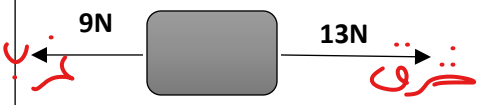
3- مما يلي قوة تماس :

أ- الجاذبية ب- الكهربائية ج- المغناطيسية د- الشد

4- من القوى التالية ليست قوة مجال :

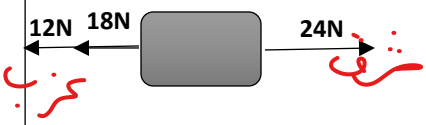
أ-الجاذبية ب- الكهربائية ج- الدفع د- المغناطيسية

5- من الشكل محصلة القوى المؤثرة على الجسم :



أ- 4 شرقاً ب- 22 ج- 4 غرباً د-

6- من الشكل محصلة القوى المؤثرة على الجسم :



أ- 6 شرقاً ب- 6 غرباً ج- 30 غرباً د- 18 شرقاً

7- يتزن الجسم اذا كان

أ- متباطئ ب- متسارع ج- تسارعه منعدم د- جميع ماسبق

8- مقاومة وممانعة الجسم التغير في حركته او سكونه :-

أ- القوة ب- القصور الذاتي ج- الدفع د- الزخم

9- اذا اثرت قوة على جسم فإنه يكتسب تسارع يتناسب:

أ- طرديا مع القوة المؤثرة ب- عكسيا مع القوة المؤثرة ج-طرديا مع كتلة الجسم د- عكسيا مع مربع كتلتة

10- ركل لاعب كرة كتلتها 0.3Kg بقدمة بقوة قدرها 4N فاكتسبت تسارع مقداره :

$a = \frac{F}{m} = \frac{4N}{0.3} = 13.3$

أ- 13.3 ب- 0.075 ج- 1.2 د- 4

11-من الشكل احسب تسارع الجسم :

$a = \frac{F}{m} = \frac{(21-4)}{5} = 1.4$

أ- 1.4 يمين ب- 1.4 يسار ج- 0.71 يمين د- 0.71 يسار

12- اذا كانت كتلة كرة حديدة 20Kg ووضعت داخل مصعد يتحرك بسرعة ثابتة مقدارها 4m/s فإن قراءة الميزان :

$F = mg = 20 \times 9.8 = 196N$

أ-80 ب- 5 ج- 196 د-9.8

13- وضع صندوق كتلته 18Kg داخل مصعد يتحرك للأعلى بتسارع مقداره $2m/s^2$ فإن قراءة الميزان :-

$F = m(g+a) = 18(9.8+2) = 212.4N$

أ- 176.4 ب- 140.4 ج- 212.4 د-36

14- وضع صندوق كتلته 15Kg داخل مصعد يتحرك للأعلى بتباطؤ مقداره $3m/s^2$ فإن قراءة الميزان :-

أ- 192 ب- 102 ج-147 د- 45

$F = m(g-a) = 15(9.8-3) = 102N$

* مسائل المصعد

① المصعد ثابت أو يتحرك بسرعة منتظمة $F = mg$

② يتسارع إلى الأعلى أو يتباطئ إلى الأسفل $F = m(g+a)$

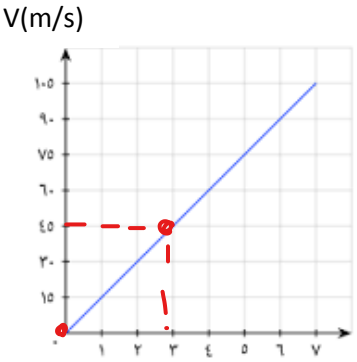
③ يتسارع إلى الأسفل أو يتباطئ إلى الأعلى $F = m(g+a)$

15- كتلة جسم على سطح الأرض تساوي 40Kg فإذا علمت ان الجاذبية على سطح القمر تساوي سُدس الجاذبية على الأرض فكم تكون كتلة الجسم على سطح القمر

ثابتة لكل الكواكب

أ- 392 ب- 40 ج- 65.3 د- 0

16- من الشكل القوة المؤثرة على جسم كتلته 10Kg



$a = \frac{V_f - V_i}{t_f - t_i} = \frac{45-0}{3-0} = 15 m/s^2$

$F = m \times a = 10kg \times 15 = 150N$

أ- 150 ب- 1.5 ج- 0.67 د- 15

17- اندفاع البالون في الهواء عند تفريغها من الهواء تطبيق على قانون نيوتن :

أ- الأول ب- الثاني ج- الثالث د- الرابع

منزلقة ومتساوية

$F = 3 - 3 = 0$

18-قوة الفعل وردة الفعل محصلة القوى لها تساوي:-

أ- صفر ب- ليس لها محصلة قوى ج- حاصل جمع القوتين د- حاصل طرح القوتين

ومتماسكة في الاتجاه

19- القوة العمودية المؤثرة على جسم وزنة 13N موضوع على طاولة تساوي :

أ- 127.4 للأعلى ب- 127.4 للأسفل ج- 13 للأعلى د- 13 للأسفل

20-يتحرك جسم داخل مائع تسمى القوة التي يؤثر بها المائع على الجسم:-

أ- الوزن الظاهري ب- القوة المعيقة ج- قوة الطفو د- محصلة القوى

ورقة عمل الفصل الخامس (القوى في بعدين)

س 1: اكتب المصطلح العلمي ؟

محصلة القوى	الاحتكاك السكوني	الاحتكاك الحركي	القوة الموازنة
تحليل المتجه	قوة الاحتكاك		

. قوة تلامس تؤثر في اتجاه معاكس للحركة الانزلاقية بين السطوح (قوة الاحتكاك)

. قوة تنشأ بين سطحين متلامسين عند انزلاق أحدهما على الاخر (الاحتكاك الحركي)

.قوة تنشأ بين سطحين متلامسين بالرغم عدم انزلاق أحدهما على الاخر (الاحتكاك السكوني)

.مجموع المتجهات لجميع القوى التي تؤثر على جسما ما (محصلة القوى)

.تجزئة المتجه الى مركبتين (تحليل القوى)

قوة تجعل الجسم متزناً (القوة الموازنة)

س 2 :- ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة (×) امام العبارة الخاطئة

(×) 1- يتحرك الجسم اذا كانت قوة الاحتكاك اكبر من قوة الدفع أصغر

(√) 2- تجمع القوى اذا كانت في اتجاه واحد

(√) 3- العلاقة بين قوة الاحتكاك الحركي والقوة العمودية علاقة خطية

(×) 4- في الاحتكاك الحركي يكون اتجاه قوة الاحتكاك مع اتجاه الحركة عكس

(×) 5- القوة الموازنة تكون في اتجاه المحصلة عكس القوة المحصلة

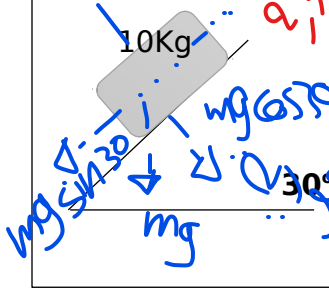
س 3:- يسحب أحمد صندوق كتلته 40Kg على سطح خشن معامل الاحتكاك له 0.3 احسب مقدار قوة الاحتكاك ؟

① المعطيات:
$m = 40\ kg$
$\mu_k = 0.3$
$g = 9.80\ m/s^2$

② المطلوب:
$f_k = ??$

③ الحل:
$f_k = \mu_k F_N$
$f_k = \mu_k\ mg$
$= (0.3)(40 \times 9.80) = 117.6\ N$

س 4: يستقر صندوق كتلته 10Kg على سطح مائل يصنع زاوية مقدارها 30° فوق الافقي اوجد مركبة الوزن الموازية للسطح المائل ؟



① المعطيات:
$m = 10\ kg$
$\theta = 30°$
$g = 9.80\ m/s^2$

② المطلوب:
$F_1 = ??$ الموازنة

③ الحل:
$F_1 = mg \sin\theta$ الموازنة
$= (10 \times 9.80)\sin(30)$
$= 49\ N$

س 5 : اختر الإجابة الصحيحة ؟

1 :تؤثر قوتين على جسم الأولى في اتجاه الشرق مقدارها 50 نيوتن والثانية في اتجاه الشمال مقدارها 20 نيوتن فإن القوة المحصلة تساوي

أ- 70 نيوتن ب- 53.9 نيوتن ج- 2900 نيوتن د – 30 نيوتن

2- : تتحرك سيارة في اتجاه شمال شرق مسافة 10m وبزاوية Ø=30° فإن قيمة المركبة السينية تساوي

أ- 300 ب- 5 ج- 8.7 د 0

3- : تتحرك دراجة مسافة 100 متر في اتجاه الشمال فإن قيمة المركبة السينية والصادية تساوي

أ- Ax=100 /Ay=0 ب- Ax=0 /Ay=0 ج- Ax=0 /Ay=100 د Ax=50 /Ay=50

4- : تعتمد قوة الاحتكاك على

أ- وزن الجسم ب- مساحة السطح ومعامل الاحتكاك ج- القوة العمودية ومساحة السطح د- القوة العمودية ومعامل الاحتكاك

5- : يتحرك جسم وزنه 30 نيوتن بسرعة ثابته على سطح افقي خشن تحت تأثير قوة سحب مقدارها 70 نيوتن احسب معامل الاحتكاك الحركي

أ- 1 ب- 2.30 ج- 0.4 د- 0

6- : احسب قوة الاحتكاك الحركي لسيارة وزنها 900 نيوتن تتسارع على سطح معامل احتكاكه 0.3

أ- 270 ب- 4500 ج- 0.0002 د- 1764

7- ينزلق صندوق كتلته 10 كيلوجرام على سطح مائل بزاوية 30 مقدار القوة العمودية تساوي

أ- 49 ب- 98 ج- 84.9 د- 8.7

8- :- من الشكل اوجد قيمة القوة الموزونة وموقعها

أ- 8.1 الربع الاول ب- 8.1 الربع الثالث ج- 3.3 الربع الأول د- 3.3 الربع الثالث

9- : ازاحتان الأولى A 10Km والثانية B 15Km مقدار محصلتهما اذا كانت الزاوية بينهما θ 120°

أ- 21.8 ب- 18 ج- 24.2 د- 13.2

10- : صندوقين لهما نفس الحجم والكتلة ومختلفين بالشكل أي من الشكلين له قوة احتكاك أكبر

أ- ب- ج- متساويتين د- المعلومات غير كافية للإجابة

11- :من الشكل احسب محصلة القوى المؤثرة على جسم A

أ- 7.9 ب- 4.97 ج- 7.2 د- 12.2

ورقة عمل الفصل السادس (الحركة في بعدين)

س1: اكتب المصطلح العلمي ؟

المقذوف	مسار المقذوف	المدى الافقي	زمن التحليق

(المقذوف) الجسم الذي يطلق في الهواء .

(مسار المقذوف) حركة الجسم المقذوف في الهواء.

(المدى الأفقي) المسافة التي يقطعها المقذوف.

(زمن التحليق) الزمن الذي يقضيه المقذوف في الهواء.

س2 : ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة (×) امام العبارة الخاطئة :-

1- يتناسب التسارع المركزي طرديا مع نصف القطر (X) عكسيا

2- الزمن الذي يقضيه المقذوف في الهواء يسمى زمن التحليق (√)

3- اتجاه التسارع المركزي يكون في اتجاه مركز الدائرة (√)

4- السرعة في الاتجاه الافقي ثابته دائما (√)

5- يختلف مقدار الزمن في الحركة الافقية عنه في الحركة الرأسية (X)

بنفس الاتجاه نجمع

س3:- يتدفق نهر بسرعة 5م/ث غربا ويتحرك قارب بسرعة 3م/ث غربا بالنسبة للنهر فما مقدار سرعة القارب لشخص يقف على ضفة النهر؟

المعطيات: ①
$V_{\text{القارب المراقب}} = 3\ m/s$
$V_{\text{النهر المراقب}} = 5\ m/s$

المطلوب: ②
$V_{\text{القارب المراقب}} = ??$

الحل: ③
$V_{\text{القارب المراقب}} = V_{\text{القارب النهر}} + V_{\text{النهر المراقب}}$
$= 5 + 3 = 8\ m/s$

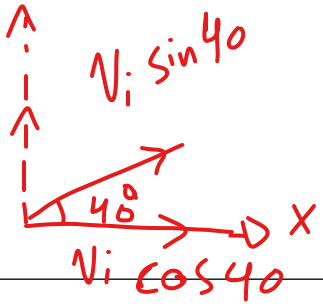
س4: احسب التسارع المركزي لجسم يدور بسرعة مقدارها 4م/ث في مدار نصف قطره 3م وكذلك احسب القوة المركزية؟

المعطيات: ①
$V = 4\ m/s$
$r = 3\ m$

المطلوب: ②
$a_c = ??$

الحل: ③
$a_c = \frac{V^2}{r} = \frac{4^2}{3}$
$= 5.3\ m/s^2$

س5:أطلق مقذوف بزاوية 40^0 بسرعه ابتدائية 30م/ث احسب الزمن اللازم للوصول لأقصى ارتفاع ؟ وكذلك احسب زمن التحليق؟



المعطيات: ①
$\theta = 40^0$
$V_i = 30\ m/s$
$V_f = 0$

المطلوب: ②
$t = ??$
زمن التحليق $= ??$

الحل: ③
$V_{yi} = V_i \sin\theta$
$= 30 \sin 40$
$= 19.28\ m/s$

$V_f = V_i + gt$
$\frac{V_f - V_i}{g} = \frac{gt}{g}$
$t = \frac{V_f - V_i}{g} = \frac{0 - 19.28}{-9.8} = 1.97\ s$

زمن التحليق $= 2 \times t = 2 \times 1.97 = 3.94\ s$

س5 : اختر الإجابة الصحيحة ؟

1- المسار الذي يسلكه المقذوف في الهواء قطع :

أ- ناقص ب- زائد ج- مكافئ د – دائري

2-المركبة الرأسية لسرعة المقذوف أثناء صعوده وهبوطه عند نفس الستوى:

أ- متساوية مقداراً واتجاهاً ب- متساوية مقدارا ومعاكسه في الاتجاه ج- غير متساوية مقداراً واتجاهاً د- متساوية مقدارا ومتشابهة في الاتجاه

3- سرعة المقذوف الرأسية عند اقصى ارتفاع :

أ- السرعة الابتدائية ب- صفر ج- المركبة الرأسية للسرعة الابتدائية د- المركبة الأفقية للسرعة الابتدائية

4- اطلق جسم بزاوية فوصل الى اقصى ارتفاع بعد مرور 3 ثواني زمن تحليق المقذوف يساوي :

أ- 3 ب- 1.5 ج- 6 د- 9

5- اطلقت قذيفة بزاوية 30^0 مع الافقي وبسرعة مقدارها 20 m/s كم الزمن اللازم بالثانية لتصل الى اقصى ارتفاع :

أ- 1.02 ب- 0.98 ج- 98 د- 0

6- الحركة التي يتحرك بها الجسم بسرعة ثابتة المقدار حول مركز دائرة نصف قطرها ثابت :

أ-الحركة الاهتزازية ب-الحركة الدورانية ج- الحركة الموجية د- الحركة الدائرية

7- يدور جسم بسرعة 3 m/s في مدار دائري نصف قطره 2 m فإن تسارعه المركزي

أ- 4.5 ب-22500 ج- 18 د- 6

8- احسب القوة المركزية لسيارة كتلتها 900 كجم عندما تدخل دوار بتسارع مقداره $5m/s^2$:-

أ- 4500 ب- 22500 ج-36 د- 0

9- جسم كتلته 1كجم مربوط في خيط مهمل الكتلة طوله 2 متر ويتحرك في مسار دائري افقي وبسرعه 2 م/ث احسب القوة المركزية:

أ- 0 ب- 2 ج-0.5 د- 8

10- عربة تتحرك بسرعه 8m/s بالنسبة للأرض ويركض مسافر الى مؤخرة العربة بسرعة 2m/s بالنسبة للعربة فما سرعته بالنسبة للأرض

أ- 10m/s ب- 6m/s ج- 4 m/s د- 16 m?s

11-يطير طائر باتجاه الشمال بسرعة 8m/s وتهب رياح باتجاه الشرق بسرعة 6 m/s فإن سرعة الطائر بالنسبة للأرض:

أ- 14 ب- 10 ج- 2 د- 0