بسم الله الرحمن الرحيم

إسم الطالب الثلاثي : ..... .

إسم المدرسة : ..... .

منطقة التعليم : ..... .

رقم الجلوس : ..... .

الشعبة : ..... .

نظام التعليم : (**خاص / حكومي / للكبار / منزلي**).

مدة الإمتحان : (450 دقيقة).

المنهج : Harcourt International , (العلوم للجميع) , الإمارات (باللغة العربية) .

إمتحان لطلاب الصف العاشر *المنهج كامل* في مادة الفيزياء(*للطبعة* .....).

درجة الإمتحان : $\frac{\quad}{600} = \frac{\quad}{100}$

Scene Boy

ملاحظات هامة قبل البدء بالإمتحان :

ملاحظات للطالب

1. يمكن الإستعانة بالآلة الحاسبة العلمية.
2. يمكن الإستعانة بالقوانين والثوابت و المعادلات التي في آخر صفحة من الإمتحان.
3. كل الأسئلة في الإمتحان لها جواب علمي.
4. الإمتحان يحتوي على29 سؤال مختلف في 24 +4 صفحات مختلفة.
5. الإمتحان يحتوي على أسئلة تحتاج معرفة الرياضيات و أسئلة الصف التاسع في العلوم.
6. الإمتحان في متناول الطالب المتفوق و يحتوي على أسئلة سهلة بنسبة 10% وأسئلة متوسطة بنسبة 20 % و أسئلة صعبة بنسبة 70 % لقياس ذكاء الطالب في المادة و في المهارات العليا.
7. الأسئلة من داخل المنهج و هناك أسئلة من(قسم الملاحق) , (المعلومات الإضافية التي وردت في المنهج و خارج المنهج) , (أسئلة هل تعلم) و (أسئلة ذكاء في كافة مجالات الفيزياء).
8. الأسئلة التي تبدأ **بـ(هل)** أجب عنها بـ(نعم أو لا) فقط **إذا لم يطلب** منك التعليل أو التوضيح.
9. الرجاء الحل على جميع الأسئلة و على الورقة بالقلم الأزرق الجاف فقط بإختصار وبشكل واضح بدون إستعجال و مع مراجعة الحل مراعياً حساب الأرقام المعنوية.

ملاحظات للمصححين

1. السؤال يتكون من عدة مطاليب مشار إليها بالأرقام و الأرقام مكونة من عدة فروع مشار إليها بالأحرف وتُقسم درجة السؤال على كل مطلوب و تقسم درجة المطلوب على كل فرع.
2. يخصم من الطالب **ربع درجة** على كل خطئين من حساب الأرقام المعنوية في الناتج الأخير لكل مطلوب و حتى في كل فرع من الأسئلة التي تحتاج إلى حساب .
3. على المصحح وضع الدرجة النهائية فقط على الناتج الأخير و ليس على طريقة الحل و إذا كان الناتج الأخير **خطأ** فَيُقَدِر المصحح الدرجة على طريقة الحل إن وجد.
4. درجة الإمتحان تقسم على 6 لتكون الدرجة الصغرى من 100 أما العظمى فهي من 600.

Scene Boy

طريقة مساعدة للإجابة على الإمتحان

1. لا تنسى ذكر الله أثناء الحل.
2. أكتب (بياناتك و معلوماتك) التي في أول الإمتحان.
3. إقرأ الأسئلة قراءة سريعة قبل البدء بالإمتحان.
4. إقرأ القوانين و إستوعبها لحل الإمتحان(القوانين التي تحتها خط هي مهمة جداً و يجب التركيز عليها *لأن معظم الإمتحان يعتمد عليها*).
5. إبدأ بالإجابة على الأسئلة البسيطة والأسهل من وجهة نظرك.
6. ينصح ببدأ الإمتحان على النحو التالي لكسب الوقت في الحل :

أ. أسئلة ضع دائرة.

ب. أسئلة ✓ أم ✗ .

ج. أسئلة إملأ الفراغ.

د. أسئلة ذات الإجابات القصيرة.

ه. أسئلة المصطلحات العلمية.

و. أسئلة علل.

ز. الأسئلة الإستنتاجية.

ح. أسئلة المقارنة.

ط. أسئلة أثبت أو برهن.

ي. الأسئلة التي تحتوي على رسومات أو بيانات يجب ملاحظتها أو دراستها.

ك. الأسلة التي لا تحتوي على رسومات ذات الإجابة الطويلة التي تحتاج إلى التخيل و التفكير.

ل. الأسئلة التي يرافقها في أول السؤال فكرة عامة عن السؤال موضعة بين قوسين.

7. عند الإجابة على الأسئلة التي تحتاج إلى حساب ضع إجابتك الأخيرة و النهائية في مستطيل أو في قوسين(و في بعض المسائل يكتب لك القوسين لوضع الإجابة النهائية فيها),بينما وضعت النقاط لتوضيح طريقة الحل ومحاولة الإجابة على السؤال.
8. إنتقل إلى السؤال الذي يلي السؤال الذي تواجه فيه صعوبة و إرجع إليه في آخر الإمتحان لعدم إضاعة الوقت و القدرة على حل كافة الأسئلة .

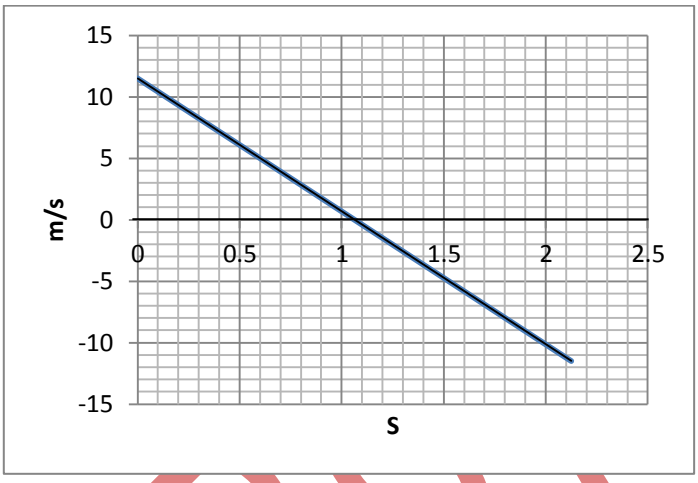
الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات

Scene Boy

السؤال الأول :

**أُدرس الرسم البياني التقريبي الذي يمثل (السرعة – الزمن) لصاروخ قد قذف رأسياً ثم أجب عما يلي (درجتين لكل مطلوب) :

12



1.حدد ما يلي من خلال الرسم باستخدام النقاط (X_1,Y_1) - (X_2,Y_2) :

أ. عندما تكون سرعة الصاروخ تساوي صفر .

..... .

ب.عندما تكون عجلة الصاروخ سالبة .

..... .

2. ميل المنحنى **يمثل** :

..... .

3. المساحة التي تحت الخط البياني الواقعة تحت المنحنى **تمثل** : و تساوي :

....

4. أكتب معادلة المستقيم الذي في الشكل علماً أن الميل مقدار ثابت .

..... .

5. المسافة التي قطعها الصاروخ =

جبرياً : .....

عددياً : .....

6. إذا أُلقِيَ نفس الصاروخ في الفضاء الخارجي ماذا سيحدث للصاروخ ؟

.....

.....

Scene Box

السؤال الثاني:

15

*إقرأ البيانات في الجدول , إذا كانت المادة A هي هواء.

**أجب عما يلي (3 درجات لكل مطلوب) :

المادة	الكثافة ρ
A	1.29
B	8.9×10^{-2}
C	19.3×10^{3}
D	1.79×10^{-1}

1. أي المواد التالية أقل كتلة ؟

. .....

2. أي المواد التالية تعد مائعاً ؟

. .....

3. أي المواد التالية تستخدم لرفع المنطاد ؟

. .....

4. أي المواد التالية تعد مادة صلبة ؟

. .....

5. أي المواد التالية لها أكبر حجم ؟

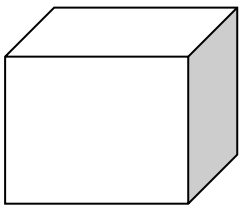
. .....

Scene Boy

السؤال الثالث:

7

*في الصندوق المبين في الشكل يؤثر على الصندوق قوة بإتجاه الشمال مقدارها 15 نيوتن وأثرت عليه قوة بإتجاه الشرق مقدارها ثلث القوة الأولى التي أثرت فيه.



**أجب عما يلي (3.5 درجة لكل مطلوب) :

1. حدد(*على الشكل*) الإتجاه الذي سوف يكمل مسار الصندوق.

2. ما هي محصلة القوى النهائية ؟

.....

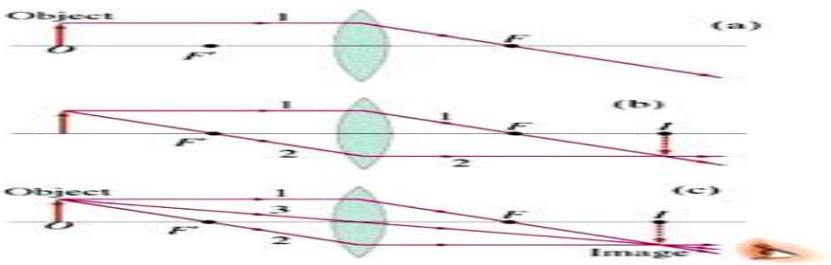
.....

.....

السؤال الرابع :

20

**مستعيناً بالشكل أجب عما يلي (4 درجات لكل مطلوب) :



1. علل/ تسمية هذه العدسة بالعدسة المحدبة :

.....

2. ما إسم مجال الفيزياء الذي يدرس هذا التخصص ؟

.....

3. ماذا يحدث لطول الصورة كلما إقترب أو إبتعد الجسم من/عن العدسة ؟

إقترب : .....

إبتعد : .....

4. متى تصبح الصورة مكبرة 3 مرات ؟

.....

.....

5. * تكوِن عدسة محدبة صورة لها طول الجسم نفسه.

بإستخدام **المعادلة العامة** :

أ.** *برهن* أن كلاً من **بعد الجسم و بعد الصورة** يساوي ضعف البعد البؤري أو يساوي (2f)

.....

.....

.....

.....

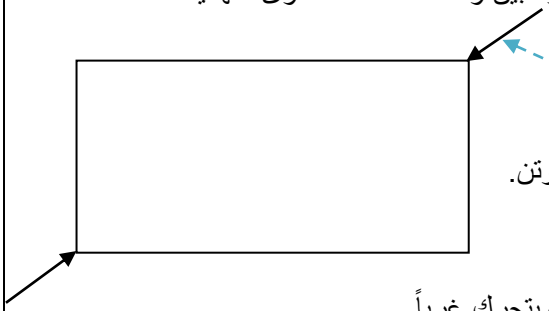
.....

Scene Boy

السؤال الخامس:

8

*في الصندوق المبين في الشكل تنطبق عليه قوى من عدة إتجاهات كما هو مبين و كانت محصلة القوى النهائية تساوي 30 نيوتن غرباً.



**أثرت قوة في جهة السهم الأول مقدارها 100 نيوتن.

** في جهة السهم الآخر (الذي بالأسفل) أثرت عليه قوة مقدارها 25.5 نيوتن.

**أوجد ما يلي (4 درجات لكل مطلوب) :

1. حدد اتجاهات القوى الآخرى (*على الشكل*) المؤثرة في الصندوق لجعله يتحرك غرباً.
2. إحسب القوى المؤثرة في الصندوق على حدى (*التي حددتها*) :

.....

.....

.....

.....

السؤال السادس :

8

*لوحة المرور التي يراها السائقون في الليل (درجتين لكل مطلوب) .

**أجب عن الأسئلة مستعيناً بالشكل :

1. ما نوع الإنعكاس الذي يحدث عن هذا السطح ؟ علل إجابتك :

.....

2. هل يطبق قانونا الإنعكاس على هذا السطح ؟ علل إجابتك :

.....

3. هل يراها السائقون في جميع الإتجاهات ؟

. .....

4. ما نوع الإنعكاس الذي ينتج عن سطح **السبورة** ؟

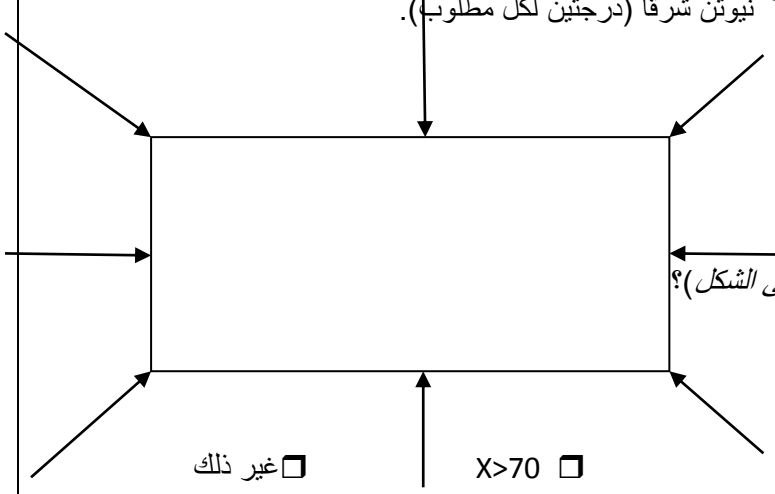
. .....

Scene Boy

السؤال السابع :

*لنفرض أن هناك صندوق أثرت عليه قوى متساوية من جميع الإتجاهات ماعدا قوة ***واحدة*** غيرمتساوية كما هو مبين في الشكل, وكانت محصلة القوى النهائية = 70 نيوتن شرقاً (درجتين لكل مطلوب).

8



**أجب عما يلي :

1. ما هو الإتجاه الذي يحمل أكبر مقدار من القوة (*على الشكل*)؟

. .....

2. مقدار قوة هذا الإتجاه (X) يعتقد بأن يساوي :

❒ 70 نيوتن ❒ X<70 ❒ X>70 ❒ غير ذلك

3. علل/تحرك هذا الصندوق نحو الشرق علماً بأن هناك عدد كبير من القوى المؤثرة فيه :

.....

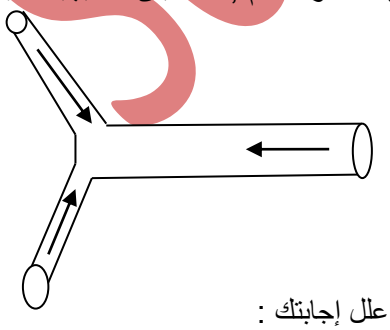
4. هل سيتحرك نفس الصندوق إذا أثرت عليه **قوة** واحدة فقط جنوباً = **وزنه** مهملاً الإحتكاك ؟ وضح لماذا .

.....

السؤال الثامن:

*يدخل الماء من ثلاث أنابيب **مرتبطة** ببعضها إذا علمت أن إحدى الأنابيب مساحته 12 سم^2 وكانت سرعة الماء فيه 20 م/ث وكانت مساحة الأنابيب الثاني و الثالث على التوالي = 3 و 8 سم^2 , *علماً بأن الأنابيب تُدخل الماء نحو الداخل بنفس الكمية* (درجتين لكل مطلوب).

6



**أجب عما يلي بشكل واضح مستعيناً بالشكل :

1. إسم المعادلة التي نلجأ إليها لإيجاد **سرعة الماء** في الشكل :

. .....

2. من أي مقطع يُعتقد أن الماء سوف يخرج منه بشكل نهائي ؟ علل إجابتك :

.....

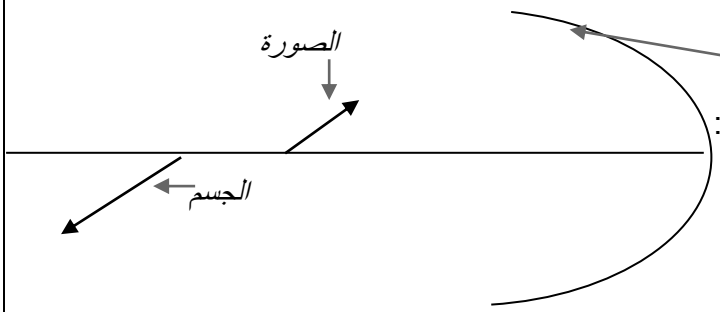
.....

3. هل ستكون سرعة الماء الخارج أكثر من 44 م/ث ؟ علل إجابتك :

.....

Scene Boy

السؤال التاسع :



**مستعيناً بالشكل أجب عما يلي(4 درجات لكل مطلوب):

20

1. ضع على المحور الأساسي (*البعد البؤري و مركز التكور*) , من خلال إستخدام موقع الجسم والصورة **و** **رَسم الأشعة المرجعية** إذا كان الجسم مائلاً كما هو مبين ويصنع زاوية 50 مع المحور.

2. لاحظ الشكل :

أ. ما نوع المرآة في الشكل ؟ علل إجابتك :

.....

ب. ما صفات الصورة في الشكل (*صفتين فقط*) : ..... و ..... .

3. **أ.** *هل* الصورة معكوسة جانبياً ؟ **ب.** *متى* تصبح الصورة قائمة ؟

....

4. *هل يمكن استقبال الصورة على حاجز أو حائل إذا كان الجسم يقع على مركز التكور* ؟ علل إجابتك :

.....

5. إذا كانت F تمثل *النصف* بالنسبة لنصف قطر تكور المرآة الكروية.

أ. ماذا تمثل بالنسبة لقطر هذه المرآة ؟ *وضح إجابتك* بإستخدام معادلة البعد البؤري للمرأة.

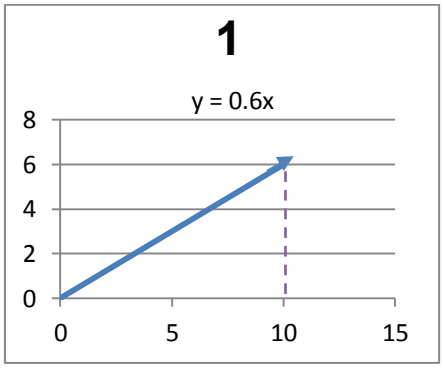
.....

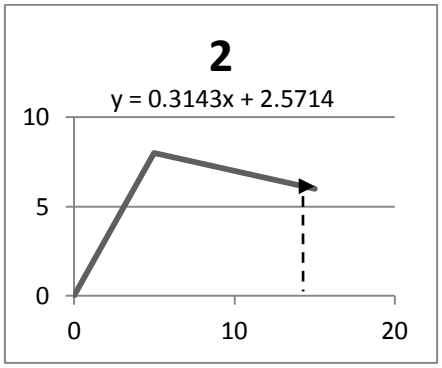
السؤال العاشر:

8

*شخص يمشي من بيته إلى السوق التجاري كما هو مبين في الشكل (1), منحنى (الموقع – **الزمن**) ,

وشخص يمشي من نفس البيت إلى نفس السوق كما هو مبين في الشكل (2) (درجتين لكل مطلوب) .





أجب عما يلي **مستعيناً بالشكل :

تكملة السؤال في الصفحة التالية --

Scene Boy

1. ما إزاحة الشخص 1 إذا علمت أن سرعته = 0.6 كم/س و وصل إلى السوق في $\frac{1}{6}$ دقيقة ؟

. .....

2. ما إزاحة الشخص 2 إذا علمت أن سرعته كانت أكبر من سرعة الشخص 1 ومع ذلك فقد وصل إلى السوق في زمن متأخر ؟

. .....

3. المسافة التي قطعها الشخص 2 (= / < / >) من المسافة التي قطعها الشخص 1.

4. أعط مثال واحد آخر لكل من :

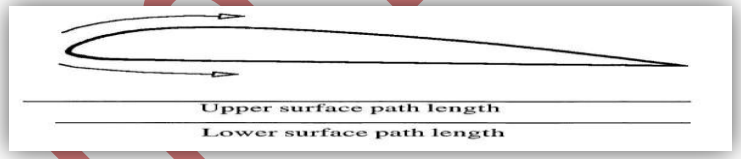
المسافة : .....

الإزاحة : .....

السؤال الحادي عشر :

*يمر الهواء من خلال أو عبر جناح الطائرة المبين في الشكل (درجتين لكل مطلوب).

12



**أجب عما يلي مستعيناً بالشكل :

1. .ما إسم المبدأ الذي يعمل عليه الجناح ؟

. .....

2. تخيل أن الهواء أكمل مساره إلى آخر الجناح *ما نوع الإنسياب(إنسياب الهواء)في الشكل الظاهر* ؟**علل إجابتك**:

.....

3. ما العلاقة بين سرعة المائع و الضغط ؟

. .....

4. أين تكون السرعة أكبر ؟ (**أعلى** / **أسفل**) الجناح.

5. أين يكون الضغط أكبر ؟ (**أعلى** / **أسفل**) الجناح.

6. ***متى و كيف*** يرتفع الجناح ؟

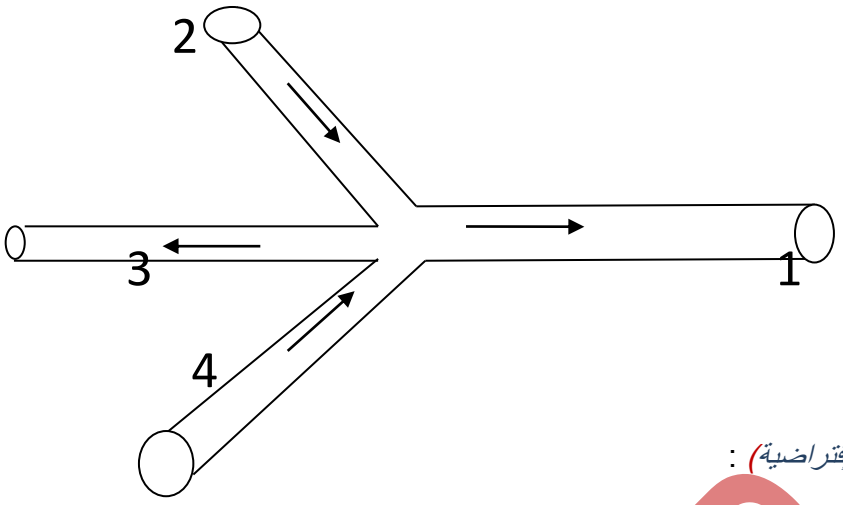
....

Science Boy

السؤال الثاني عشر :

*هناك عدد من الأنابيب **المرتبطة** ببعضها كما هو مبين في الشكل (8 درجات لكل مطلوب) .

24



***بيانات الشكل, معتبراً أن (هذه قيم إفتراضية) :

الأنبوب 1 : $(A_1= 1\ Cm^2)$, $(V_1= 30.\ V_4)$

الأنبوب 4 : $(A_4= 25\ Cm^2)$, $(V_4 = ?)$

الأنبوب 2 : $(A_2 = \frac{5}{4}.\ A_3)$, $(V_2=2.5\ cm/s)$

الأنبوب 3 : $(A_3= \frac{8}{5}.\ A_4)$, $(V_3= \frac{36}{25}.\ V_2)$

أجب عما ما يلي **مستعيناً بالشكل و البيانات :

1. عَدِّدْ (أرقام/رقم) (الأنابيب/الأنبوب) التي يدخل و يخرج منها المائع محدَداً من أين سوف يدخل و يخرج :

سوف يدخل من ....

سوف يخرج من ....

2. أ. "أوجد V_4" إستناداً إلى المعلومات في (المطلوب 1) و إلى بيانات الشكل :

.....
.....
.....
.....
.....

ب. ما معنى ظهور الإشارة السالبة في الناتج الأخيرمن (الفرع أ) ؟

.....

تكملة السؤال في الصفحة التالية --

Scene Boy

3. لنفرض أن الأنبوب 4 في المسألة السابقة قد أُقفل , ماذا سيحدث :

أ. لسرعة المائع في الأنبوب 1 :

.....
.....

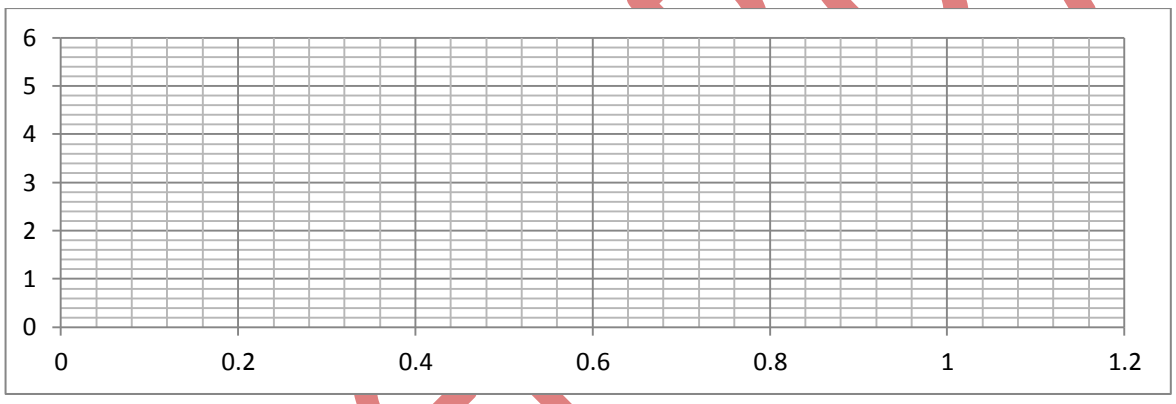
ب. هل ستتغير كمية الماء الخارج بعد أن أُقفل 4 ؟ وضح ذلك.

.....

ج. *إحسب* من أين سوف يخرج المائع بشكل نهائي في هذه الحالة :-

.....
.....
.....

د. **<u>قدِر</u>** العلاقة التي تربط بين سرعة إنسياب المائع و مساحة المقطع بيانياً(مستخدماً قيم *إفتراضية* **<u>إذا إحتجتها</u>**):



السؤال الثالث عشر(الإختياري) :

*(معلومات عامة) في أحد المطارات يقف مسافر A على ممشى متحرك سرعته 10 كم/س بينما يتحرك مسافر آخر B على الممشى بسرعة 4 كم/س (3 درجات للمطلوب) .

3

****(يكتفي بحل واحد فقط من المطاليب)** أجب عما يلي بإستخدام المعادلة المناسبة :

1. ما هي السرعة التي يجب أن يكتسبها المسافر A ليتبين له أن المسافر B في حالة إتزان "في حالة وقوف" ؟

.....
.....

2. ما هي السرعة التي يجب أن يكتسبها مسافر على الجانب الآخر للممشى "على الأرض" ليصل إلى آخر الممشى مع الراكب A ؟

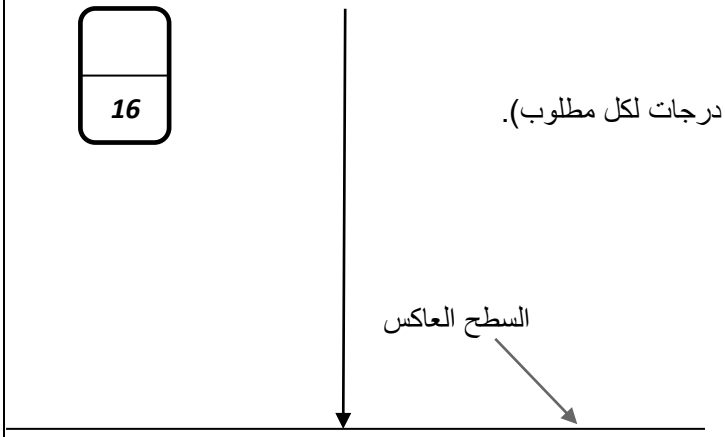
.....
.....

السؤال الرابع عشر:

16

*في المرآة المبينة سقط شعاع **عمودي** على السطح (4 درجات لكل مطلوب).

**إحسب ما يلي مستعيناً بالشكل :



1. زاوية السقوط :

.....

2. زاوية الإنعكاس :

.....

3. (ضع دائرة) الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط و المنعكس =

(°360 / °180 / °90 / °0)

4. لاحظ الشكل :

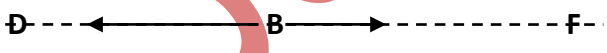
أ. ما نوع المرآة ؟علل إجابتك : .....

ب. صفات الصورة المتكونة في المرآة هي : .....و.....و.....

السؤال الخامس عشر :

6

في الشكل* تسير السيارة A بسرعة 80 م/ث من الموقع **B-D أما السيارة C فتتحرك من **B-F**(بالإتجاه المعاكس للسيارة **A**) بسرعة 80 م/ث كما هو مبين في الشكل علماً أن المسافة بين **B-D** أطول من **B-F** (درجتين لكل مطلوب).



**إحسب ما يلي :

1. أي السيارتين أسرع ؟ علل إجابتك :

.....

2. ما هو مجال الفيزياء الذي يختص بدراسة هذا النوع من الحركة (كما في المسألة) **لكن بدون** التطرق إلى أسبابها ؟

.....

3. هل السرعة كمية لها إتجاه في **بعض** المسائل ؟

.....

Scene Boy

27

السؤال السادس عشر:

**إحسب ما يلي لكل من الأسئلة الآتية (9 درجات لكل مطلوب) :

1. تنطلق سيارة من السكون على خط مستقيم بعجلة مقدارها -2.3 م/ث^2 لمدة (0.5 د) .

أ. السرعة النهائية للسيارة :

.....

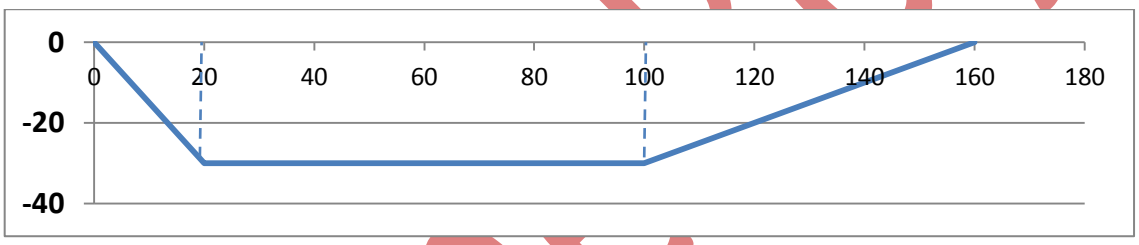
.....

ب. إزاحة السيارة :

.....

.....

2. يمثل المنحنى(السرعة - الزمن)(محور X يمثل الزمن و محور Y يمثل السرعة), في الشكل المجاور لقطار يتحرك نحو الجنوب في خط مستقيم خلال ثلاث مراحل.



أ. بَعد كم ساعة من بدأ الحركة بدَأ السائق باستخدام المكابح ***علماً أن الشكل يوضح حركة القطار بالثواني*** ؟

.....

ب. أوجد إزاحة القطار بالكيلو متر علماً أن السرعة تمثل بـ (متر / ثانية) :

.....

ج. ما عجلة القطار من الفترة الزمنية 0 – 100 ثانية أو(من السكون حتى $1\frac{2}{3}$ دقيقة) ؟

.....

3. هناك إحتكاك بينه وبين السكة الحديدية والهواء جعل سرعة القطار تنخفض .

أ. هل كفائته (القطار) الميكانيكية = 100% ؟

. .....

ب. علل/المستوي المائل سوف يقلل من سرعة القطار إذا سار بزاوية معينة مع الأفقي(إلى أعلى المستوي) :

.....

ج. الشكل المناسب للقطار لجعله يخترق الهواء بشكل أفضل هو ..... .

السؤال السابع عشر:

16

*(مهارات في التحليل و العلوم) إفترض أنك دَفعتَ عربة على الأرض مسافة 10 م غرباً خلال 5 ث وقد بذلتَ شغلاً مقداره 50 جول لدفع هذه العربة التي قد يصل وزنها إلى 40 نيوتن بإهمال مقاومة الهواء و الإحتكاك.

**إحسب ما يلي (4 درجات لكل مطلوب) :

1. تَسَارُع العربة :

.....

2. كتلة العربة :

.....

3. *مقدار* القوى التي أثرتَ بها على العربة (أجب مستخدماً قيمة الشغل) :

.....

.....

4. مستعيناً *بقانون نيوتن الثاني* إحسب *المسافة* التي قطعتها نفس العربة خلال ساعة واحدة بسرعة 60 م/ث علماً بأن مقدار الشغل قد أصبح 10% من كتلة العربة :

.....

.....

.....

.....

السؤال الثامن عشر:

8

*هناك سفينتان متواجهتان على خط مستقيم,إذا كانت السرعة المتوسطة للسفينة A = 100 كم/س والسرعة المتوسطة للسفينة B = 50 كم/س,و لقد تقابلت هذه السفينتان في نقطة واحدة **بعد 3 ساعات** بإهمال مقاومة الهواء و الإحتكاك .

**أجب عما يلي (4 درجات لكل مطلوب) :

1. إحسب المسافة بين السفينتين وقت إنطلاقهما علماً أنهما إنطلقا من السكون :

.....

.....

.....

2. *إحسب* إذا من الممكن أن يتقابلا بعد 6 ساعات *أو أكثر* إذا كانت المسافة بينهما تساوي ضعف المسافة السابقة و كانت السرعة تساوي ضعف السرعة السابقة. **علل إجابتك :**

.....

.....

.....

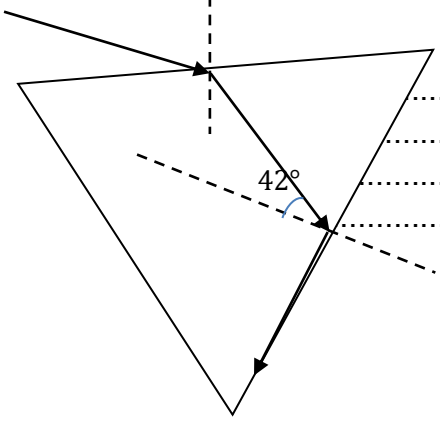
Scene Boy

السؤال التاسع عشر:

24

**أجب عن الأسئلة التالية كما هو مطلوب (6 درجات لكل مطلوب) :

1. ***يَسقط*** شعاع ضوئي كما هو مبين في الشكل على سطح منشور بزاوية معينة مع العمودي **θ** ثم ينكسر مقترباً من العمودي ثم يكمل مساره **لينكسر** موازياً للمنشور بزاوية 42°مع العمودي. **إحسب زاوية السقوط θ**, إذا كان المنشور متساوي الأضلاع و إذا كان الشعاع يدخل من الهواء إلى المنشور الذي معامل إنكساره أكبر من الهواء.



.....
.....
.....
.....

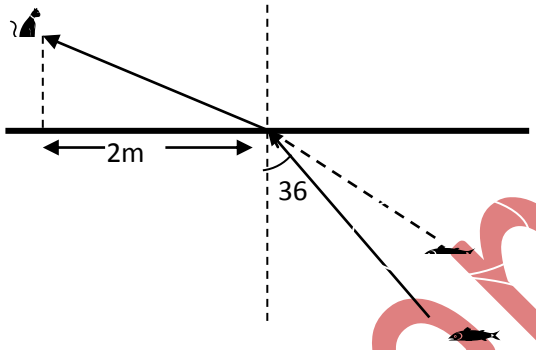
2. من خلال الشكل أجب عما يلي :

أ. من الذي يرى أو يشاهد الآخر في الشكل ؟

.....

ب. من أكبر زاوية السقوط أم زاوية الإنكسار في الشكل ؟

.....



ج. (ضع دائرة) تبدو السمكة بالنسة للقطة *بشكل* **<u>أصغر</u>** و تبدو القطة بالنسبة للسمكة *بشكل* **<u>أكبر</u>** بعد حدوث هذه الظاهرة.

(✖ / ✓)

3. تدور سيارتان **<u>في دوار</u>** بسرعة تصل إلى 100.5 م/ث إفترض أن السيارتين تفصل بينهما مسافة 600 سم إبتدأ سير أحدهما بالإتجاه الآخر في اللحظة نفسها و كان لكل منها عجلة ثابتة حتى نقطة إلتقائهما,**إذا كانت عجلة السيارة الأولى في إتجاه معين 100.2 م/ث^2 وعجلة السيارة الثانية 100.12 م/ث^2 في الإتجاه المعاكس**

أ.تعطى هذه العلاقة $\Delta x = d - \Delta x = d - (v_i . t + 0.5 . \alpha . t^2)$ لإيجاد الوقت الذي يمر **<u>قبل أن</u>** تتصادم هذه السيارتين من خلال تبسيط العلاقة لإستعمالها في حساب الزمن للسيارة الثانية أما السيارة الأولى فتستعمل المعادلة المناسبة من معادلات الحركة في خط مستقيم ذات العجلة ثابتة,أوجد هذا الوقت قبل التصادم ؟

.....
.....
.....
.....

4. تحتاج طائرة خلال إقلاعها إلى عجلة مقدارها 4 م/ث^2 وإلى فترة زمنية 40 ث كي تصل إلى سرعة الإقلاع جد هذه السرعة (سرعة الإقلاع).

.....

Scene Boy

45

السؤال العشرون :

**ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة (3 درجات لكل مطلوب) :

1. يكون الضغط أكبر كلما إرتفعنا إلى أعلى. ( )

2. إن عجلة جسم مقذوف *عند أقصى إرتفاع (عندما تكون السرعة النهائية = 0)* هي **9.81±**. ( )

3. الرافعة الهيدروليكية و علبة معجون الأسنان يعتمدا على مبدأ باسكال. ( )

4. لا يمكن أن ينشأ أي *إتزان* من الفعل و رد الفعل. ( )

5. العلاقة بين (الجاذبية الأرضية) – (قوة دفع السائل) هي علاقة عكسية. ( )

6. السقوط الحر للأجسام هو حركة الجسم الساقط تحت تأثير كتلته فقط . ( )

7. (سنوات سابقة) تعتمد طاقة الوضع الجذبية على الوزن و الإرتفاع *فقط* . ( )

8. يمكن إستخدام الكبريسكوب لمشاهدة الأجسام الواقعة فوق خط نظرنا الطبيعي إذا وضعناه بشكل عمودي. ( )

9. الوحدات التي تُختَزَل هي الوحدات التي يمكن إيجاد حاصل ضربها. ( )

10. يمكن حساب معامل إنكسار المادة بهذه المعادلة : $n = \frac{\lambda o}{\lambda n}$. ( )

11. *كثافة* جسم داخل الماء **>** من *كتلته* خارج الماء (من حيث المقدار). ( )

12. ميل منحنى للعلاقة بين بعد الصورة عن المرآة المقعرة وبعد الجسم عنها **=** 1 - . ( )

13. 1^{-2} atm = Pa $\frac{1}{10^{10}}$. ( )

14. العلاقة بين عجلة موجة صوتية و ترددها هي علاقة عكسية. ( )

15. منحنى(الموقع – الزمن), المستقيم ***(الجسم)*** الذي يتحرك للخلف بسرعة غير ثابتة, ميل هذا المنحنى يكون بالموجب طيلة حركة الجسم. ( )

Scene Boy

45

السؤال الحادي و العشرون :

**أكمل الجمل التالية بالعبارة المناسبة (3 درجات لكل مطلوب) :

1. المجال الفيزيائي الذي يختص بدراسة الـ(Radio) هو ..... .

2. 100 Cm =.....Mm .

3. كم كيلو غرام في 60 مِلي غرام ؟

..... (.....) .

4. 9 g/cm^3 = ... kg/m^3.

5. **عدَد** الأرقام المعنوية في العدد $\frac{\pi}{\sqrt{13}}$ هو ..... .

6. **عدَد** الأرقام المعنوية في العدد $\mathbf{6.0103 \times 10^{-2}}$ هو ..... .

7. يتشتت الضوء نتيجة ..... .

8. كلما زاد طول البندول فإن مربع الزمن الدوري للبندول ..... .

9. يقف شخص أمام مرأة مستوية على بعد 5 م منها وتقع صورة كرسي على بعد 2 م من المرأة فإن المسافة بين صورة الشخص و *الكرسي* = (علماً أن الكرسي يقع على خط مستقيم مع الشخص) :

.....
..... (.....)

10. تكون العجلة سالبة لسيارة عندما ..... وتكون السرعة موجبة لنفس هذه السيارة **خلال** عجلتها السالبة عندما ..... .

11. إذا وضعت جسم بين البعد البؤري و مرآة مقعرة فإن الصورة سوف تتكون

بين(.....و.....) التقديرية.

12. وحدة قياس كمية المادة في نظام SI هي ..... و رمزها هو ..... .

13. تعريف **وحدة** باسكال: هو ضغط قوة عمودية مقدارها..... نيوتن على ..... .

14.(المطالعة) المسافة بين جسم و صورة في مرآة محدبة هو 10سم و كان طول الجسم = 6 سم ومقدار التكبير = 3 – فإن البعد البؤري =

.....
.....
..... (.....)

15. يمكن للقوة أن تجعل الجسم ..... و ..... و..... .

Scene Boy

57

السؤال الثاني و العشرون :

**ضع الكلمة المناسبة التي تعبرعن الجمل التالية فيما بين القوسين (المصطلح العلمي) .

(3 درجات لكل مطلوب) :

1. عبارة عن خيط عديم الوزن غير قابل للشد مثبت احد طرفيه،ومعلق بالطرف الثاني جسم كتلته m ،يتحرك حركة اهتزازية . ( )
2. التناقص في السرعة مع مرور الزمن. ( )
3. الأداة الشائع إستعمالها لقياس الضغط الجوي ( )
4. الجزء الذي يعادل **1/273.16** من درجة حرارة النقطة الثلاثية للماء. ( )
5. لا تتجمع الأشعة المنعكسة في نقطة واحدة ( )
6. يعمل على خلط السائل بالهواء ( )
7. عجلة السقوط الحر و مقدارها تقريباً 9.81 و هي كمية متجهة. ( )
8. ميل الخط المستقيم لمنحنى بعد الصورة عن عدسة مقعرة وبعد الجسم عنها ( )

يمثل:

9. ميل منحنى (محصلة القوى(محورy)) – (العجلة(محور x)) **يمثل** : ( )
10. **عدَد** القوى المؤثرة في **جسم** معلق بميزان ومغطس بالماء عندما يكون متزن= ( )
11. **مثال على المصطلح:** حركة كتاب على مسار مستقيم شمالاً. ( )
12. يمكن الإعتماد عليه لدارسة خواص حركة المائع ( )
13. (قياسات) أفضل زاوية لقذف جسم مع زاوية للحصول على **إزاحة أكبر/أطول =** ( )
14. المادة التي تضاف لتجعل خطوط الإنسياب مرئية ( )
15. **القانون** الذي يعمل عليه حزام الأمان الذي في جميع المركبات : ( )
16. النقطة الصادرة التي تقع خلف المرايا المحدبة من خلال إنعكاس الأشعة ( )
17. لوضع نظرية تحتاج إلى تطبيق : ( )
18. يُحدِث **الضغط** قوة محصلة إلى أعلى مؤثرة في جسم قابل للإرتفاع. ( )
19. الصورة التي تتكون من المرآة المقعرة التي تجمع الأشعة ( )

Scene Boy

السؤال الثالث و العشرون :

24

**أجب عما يلي (3 درجات لكل مطلوب) :

1. أثبت أن (السرعة ^{2} × الكتلة)^2 = الطاقة ^{2} **بإستخدام التحليل البعدي** :

.....
.....

2. أثبت أن $\frac{\text{جول}}{\text{ثوان}}$ = واط **بإستخدام التحليل البعدي** : (الواط : هي وحدة قياس القدرة)

.....
.....

3. أثبت أن $(F_{net} = F_B - F_g = 0) = (\frac{Vo}{VF} = \frac{\rho f}{\rho o})$.

.....
.....

4. متى يكون الجسم في حالة إتزان ؟

.....

5. متى يكون الجسم *الطافي* متزن ؟

.....

6. هل يكون لصورة جسم في مرآة أو عدسة مقياس الجسم نفسه دائماً ؟ وضح .

.....

7. أي من هذه العبارات صحيحة (أ , ب , ج) " يمكن إختيار أكثر من إجابة أو يمكن أن تكون كلها صحيحة أو كلها خاطئة " لكن مع بيان السبب **أ.** تطوف تفاحة كتلتها 0.25 kg عند وضعها في الماء فيكون وزنها داخل الماء أكبر من وزنها خارج الماء **ب.** يقول متعلم أنه عندما يكون الجسم داخل الماء يقل وزنه لأن الحجم و الكتلة هما المعيار الأساسي للقياس **ج.** عند غمر الجسم كلياً تزداد قوة دفع الماء , برر سبب إختيارك .

.....
.....
.....
.....

8. (الكاميرات) إشرح بإختصار طريقتين لعمل الكاميرا بإستخدام *مبدأ العدسات و المرايا* :

.....
.....
.....

Scene Boy

السؤال الرابع و العشرون :

30

****أجب عما يلي** (6 درجات لكل مطلوب) :

1. إحسب مقدار الضغط الكلي بوحدة (atm) لجسم ,موجود على سطح جبل إرتفاعه 1000 م **فوق سطح الأرض** , فرضاً أن *كثافة الجسم =* $3.78 \times 10^{-3}\ kg/m^3$ *:*

.....
.....
.....

2. (الفيزياء العامة) كرة كتلتها g20 تتدحرج بإتجاه مصدر الهواء لمدة 10 ث,علماً أن الكرة لن تتأثر بمصدر الهواء حتى تصل إلى مسافة معينة من المصدر وبعدها ترتد, إفتراض أن قوة الهواء المسلط على الكرة لن تصل حد التأثير الكافي لدفعها بالاتجاه المعاكس إلا بعد إقتراب الكرة منه مسافة معينة .

******(يكتفى بوضع المعطيات و طريقة التفكير).***

أ. مهملاً قوى الإحتكاك إحسب مسافة إرتداد الكرة إلى الخلف حسب *قانون نيوتن الثالث* معتبراً أن g=10 :

.....
.....
.....
.....

3. مكعب من الخشب يطفو في كوب يحتوي على **ماء الشرب** و مادة مجهولة الكثافة بحيث أن 0.5 من حجمه مغمور في **الماء** ونفس المكعب يطفو في المادة الغير معروفة الكثافة بحيث أن 0.4 من حجمه مغمور فيها.

أ. ما كثافة المكعب ؟

.....
.....

ب. ما كثافة المادة المجهولة (غير معروفة الكثافة) ؟

.....
.....

4. يتحرك شخص بسرعة 11 كم/س و مع هذا الشخص ضوء يتحرك معه.

أ. سرعة الضوء **في هذه الحالة =**

. .....

ب. ماذا *تستنتج* من إجابتك ؟

.....
.....

تكملة السؤال في الصفحة التالية --

Scene Boy

5.إذا علمت أن مساحة المكبس الصغير لرافعة هيدروليكية = ثلاث أرباع مساحة المكبس الكبير لها,و أثرت قوة مقدارها 500 نيوتن في المكبس الصغير .

أ. فإن مقدار القوة المؤثرة في المكبس الكبير =

..... (.....) .

ب. إزداد الضغط في المكبس الصغير بنسبة مئوية قدرها..... (.....%) .

السؤال الخامس و العشرون :

27

**علل ما يلي تفسيراً علمياً منطقياً باختصار و بشكل مفهوم (3 درجات لكل مطلوب) :

1. الشعاع المار بمركز العدسة لا ينكسر.

. .....

2. ينتج عن الإنسياب المضطرب حركة دائرية في الماء.

. .....

3. يتراءى لمشاهد ينظر إلى شجرة في الصحراء, **بركة من الماء** خلال ظاهرة السراب الصحراوي.

. .....

4.عندما تدفع جداراً ثابتاً بقوةٍ فأنت ***لم تبذل أي شغل .***

. .....

5. جيب *الزاوية الحرجة دائمًا* أصغر من واحد.

. .....

6. تُعد كتلة الجسم مقياساً للقصور الذاتي.

. .....

7. إذا رميت مسمار واحد في الماء فإنه يغوص إلى داخل الماء,بينما تطفو الباخِرة علماً بأنها تحتوي على الآلف من المسامير .

. .....

8. **عندما تتقاطع الأشعة الضوئية** *لا يؤثر أي منها على الآخر بل يتابعوا مسيرهم دون أن يتاثروا ببعضهم.*

. .....

9. عدم ظهور تَسارُع جذب الإنسان للأرض وظهور جذب الأرض للإنسان .

. .....

Scene Boy

السؤال السادس و العشرون :

9

**(أسئلة الفيزياء في حياتنا اليومية) أجب عما يلي بإجابة مطولة (3 درجات لكل مطلوب) :

1. كيف طبقت مبادئ الفيزياء في تصميم المركب الشراعي ؟

.....

.....

2. إذا رُفعَت سرعة حوامة كتلتها 80 kg من 100 كم/س إلى 75 م/ث لمدة 8 ثوان فما أكبر قوة أثرت فيها للتغير في سرعتها و ما أقل قوة أثرت في الحوامة لرفع سرعتها ؟

.....

.....

3. لماذا لا يمكننا صنع السيارة من دون معرفة مجالات متعددة في الفيزياء ؟

.....

.....

السؤال السابع و العشرون :

27

** أكمل مقارنة ما يلي بشكل بسيط و مختصر في الجدول (درجة واحدة لكل إجابة (لكل فراغ)) :

وجه المقارنة بين:	إختلاف **بسيط** : يفصل بين المفردتين *على الترتيب*.		مثال **تقريبي** : لكل منهما *على الترتيب*.	
1.الخطأ النسبي و الخطأ المطلق		**ا القيمة المختبرية – القيمة المقبولة ا**		
2.القوى المجالية و قوى التماس		**تماس فعلي بين جسمين**		**قوة الشد و الدفع**
3.التيار الكهربائي و شدة الإضاءة				
4.الأرقام المعنوية و التقريب				
5.بعد نظر و قصر نظر	**عدسة مفرقة**			
6.الدقة و الضبط				
7. **الإنسياب** الغير منتظم و المنتظم				
8. ميكانيكا الكم وفيزياء النسبية			**دراسة الذرة وأجزئها**	

Scene Boy

السؤال الثامن والعشرون :

*كرة مجوفة وزنها 9.81 نيوتن و نصف قطرها 10 سم عبئت بمادة كثافتها $7 \times 10^{-2}\ kg/m^3$ وكتلة المادة = $73.30 \times 10^{-3}\ kg$,ثم أُفلت من إرتفاع 10 م فوق سطح الماء ومهملاً قوى الإحتكاك والتصادم وأي تحويل للطاقة (علماً أن حجم الكرة = $\frac{4}{3} \times \pi r^3$ إذا إحتجتها).

16

**أجب عما يلي (4 درجات لكل مطلوب) :

1. إلى أي عمق تصل إليه الكرة قبل أن تتوقف ؟

.....

.....

2. ما هي السرعة المتوسطة للكرة خلال حركتها (سقوطها) ؟

.....

.....

3. متى يكون حجم الكرة أكبر (وضح إجابتك بإستخدام مدى العمق) ؟

.....

.....

4. ما كثافة المادة التي إذا أضيفت إلى الكرة سوف تجعل الكرة (تطفو) فوق سطح الماء ؟

.....

.....

72

السؤال التاسع و العشرون:

**ضع إشارة (✓) داخل المربع يمين أنسب تكملة لكل من العبارات الآتية (4 درجات لكل مطلوب) :

1. من الكميات التي ليس لها إتجاه :

❐ التردد ❐ الدفع ❐ القوة ***المتعامدة*** ❐ المجال الكهربائي

2. المرايا المستوية تكافئ المرايا الكروية إذا كان نصف قطر تكورها =

❐ $\frac{1}{\infty}$ ❐ لا تُكافؤها

❐ نصف قطر تكور المرآة الكروية ❐ ∞

Scene Boy

3. ماذا سوف يحدث إذا وضعت سائلين *مختلفين* لكن كثافتهما متساوية داخل كوب ؟ هل :

❒ سيطفو أحدهم على الآخر ❒ سوف ينخلطا

❒ سيطفو السائل الذي وضعته في النهاية ❒ غير ذلك

4. إذا كانت زاوية السقوط لشعاع = 50 و كانت زاوية الإنحراف للشعاع = 60 , إذن زاوية الإنكسار =

❒ 110 ❒ 50

❒ 10 ❒ 60

5. يقذف خالد قلم إلى أعلى بسرعة 6 م/ث كم يبقى القلم في الهواء قبل أن يعود إلى الأرض إذا كان إرتفاع نقطة إنطلاقه عن الأرض= 200 سم ؟

❒ 0.27 – ثانية ❒ 0.27 ثانية ❒ 0.025 دقيقة ❒ 1.5 و 0.27 – دقيقة

.....

.....

6. إذا لم *يحصل* إنكسار جوي لأشعة الشمس فإنه :

❒ يتقدم وقت الشروق و الغروب

❒ يتقدم وقت الشروق و يتأخر وقت الغروب

❒ يتأخر وقت الشروق و الغروب

❒ يتأخر وقت الشروق و يتقدم وقت الغروب

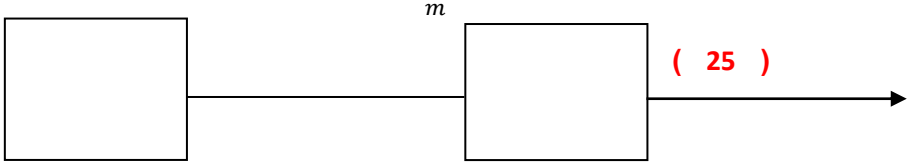
7. تُستخدم الرافعة الهيدروليكية لمضاعفة :

❒ الضغط ❒ القوة ❒ الكفائة الميكانيكية ❒ الشغل

8.(تمهيد) في الشكل المجاور **تسحب** القوة **F** الأفقية نظاماً من قالبين متساويين في الكتلة و موصلين بخيط,ما عجلة القالبين m1,m2 كما هو مبين في الشكل :

❒ $\frac{F}{2m}$ - g ❒ $\frac{F}{m}$

❒ $\frac{1}{2} \times \frac{F}{m}$ ❒ $\frac{2F}{m}$

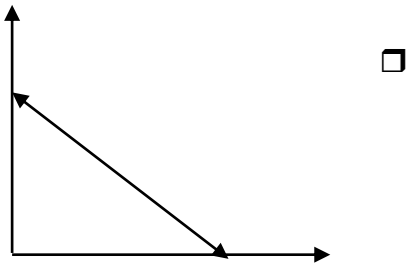


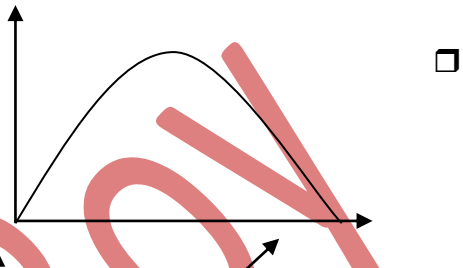
Scene Boy

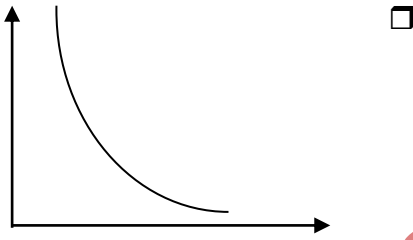
9. مقلوب الزمن =

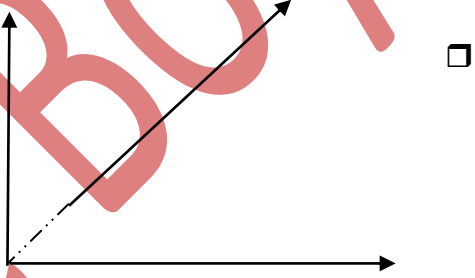
❐ $\frac{\Delta x+0.5\times a\times t^2}{vi}$ ❐ $\sqrt{\frac{vf-vi}{a}}$ ❐ $\frac{1}{\sqrt{\frac{m\times(\Delta x)^2}{w}}}$ ❐ غير ذلك

10. العلاقة بين (معامل الإنكسار و درجة الحرارة) يمكن تمثيلها بهذا الشكل تقريباً(محور X هو درجة الحرارة ومحور Y هو معامل الإنكسار) :

❐ 

❐ 

❐ 

❐ 

11. (قراءة علمية) من النتائج العلمية المهمة التي توصل إليها آينشتاين من نظريته النسبية $E=mc^2$ **الربط** بين :

❐ الكتلة و الطول ❐ الكتلة و الطاقة ❐ الزمن و الطاقة ❐ الكتلة و الزمن

12. أي المعدلات التالية **غير** صحيحة :

❐ $(\Delta t)^2=\frac{\Delta t^2}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ ❐ $\rho f\times vf\times g=fg-fg'$

❐ $A_1\times F_1=F_1\times\frac{P_{ext}\times F_2}{A_2}$ ❐ $\rho o=\frac{Fg}{Fg-Fg'}\times\rho f$

13. معادلة الإستمرارية هي معادلة تفاضلية و هي نتيجة لحفظ :

❐ الطاقة ❐ الكمية ❐ الكتلة ❐ السرعة والضغط

SceneBoy

14. يرصد الرادار ..... لعداد السيارة عندما تتجاوز السرعة المحددة.

❐ العجلة ❐ السرعة القياسية

❐الإزاحة ❐ السرعة اللحظية

15. ما صفات صورة الجسم التي يراها مراقب ينظر إلى نخلة في الصحراء خلال ظاهرة السراب ؟

❐ حقيقية مقلوبة ❐ تقديرية مقلوبة ❐ حقيقية قائمة ❐ تقديرية قائمة

16. تمثل هذه المعادلة $((-vf + vi) \times t)^2 = -(\Delta y)^2$:

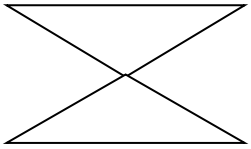
❐ الإزاحة في حالة العجلة الثابتة

❐ السرعة في حالة العجلة الثابتة

❐ السرعة النهائية بعد إزاحة معينة

❐ غير ذلك

17. العدسة المقعرة عبارة عن **منشورين** بهذا الشكل ..... تقريباً :

❐ 

❐

❐ العدسة ليست عبارة عن منشورين

18. إذا تمت *مضاعفة* كتلة شاحنة (**بوضع بعض البضائع عليها(أصبحت الضعف)**) و تتضاعفت سرعة الشاحنة بنسبة 300% فإن القوة المؤثرة فيها F تزداد :

. .....

❐ %75 ❐ 22 ضعف ❐ 6 أضعاف ❐ لا تزداد

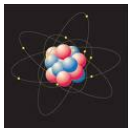
إنتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالنجاح و التوفيق

التاريخ : / / 20 م

Scene Boy

فقط هذه القوانين سوف تحتاج إليها الواردة في الكتاب أو خارج الكتاب لحل الإمتحان و هناك بعض القوانين في الكتاب لم تكتب لأن ليس لها أسئلة واردة في الإمتحان .



القوانين و الثوابت و المعادلات الفيزيائية المساعدة

1. $\alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
2. $g = \frac{fg}{m}$
3. $\Delta v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
4. $g = 9.81$
5. $\Delta x = 0.5(vi + vf)t$
6. $vf = vi + a \times t$
7. $\Delta x = vi \times t + 0.5a \times t^2$
8. $\Delta x = 2 \times a.\Delta x + vi^2$
9. $vf^2 = vi \times \Delta t + 0.5 \times a \times t^2$
10. $F = \frac{w}{d}$
11. $F_{net} = m \times a$
12. $\rho = \frac{m}{v}$
13. $\frac{\rho o}{\rho f} = \frac{vf}{vo}$
14. $A_1 \times V_1 = A_2 \times V_2$
15. $F_B = F_g - F_{g'}$
16. $F2 \times A1 = F1 \times A2$
17. $P_{TOT} = P_O + \rho gh$
18. $\theta = \theta'$
19. $Hz = \frac{\text{الطول}}{\text{الطول} \div \text{الزمن}}$
20. $C = 3.0 \times 10^8 km/s$
21. $\pi \approx 3.14$
22. $\sqrt{(x^2 + y^2)} = z$
23. $\frac{i}{o} = \frac{h'}{h} = \text{التكبير} \ , \ f = \frac{R}{2} \ , \ \frac{1}{f} = \frac{1}{o} + \frac{1}{i}$
24. $E = m \times c^2$
25. m= متر = م
26. cm=سم= سنتي متر
27. km= كم=كيلو متر
28. s= ثانية = ث
29. h = ساعة=س
30. min = دقيقة = د
31. الكفائة الميكانيكية= (الشغل الناتج ÷ الشغل المبذول) ×100
32. $P_E = \text{الوزن} \times \text{الإرتفاع}$.
33. $P = \frac{F}{A}$
34. جول = J و هي وحدة قياس الطاقة
35. نيوتن = N
36. $sin\,\theta c = \frac{nr}{ni}$, $(n = \frac{c}{v})$, $n=1$ الهواء

$AV = A_1 \times V_1 + A_2 \times V_2$ مساحة=A سرعة=V

Scene Boy