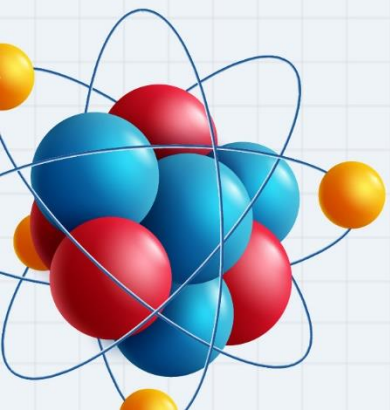




الصف التاسع

# فيزياء

الامتحان النهائي



❖ السؤال الأول:

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- الكمية الفيزيائية المشتقة من الكميات الآتية :

أ- الزمن      ب- القوة      ج- شدة الإضاءة      د- درجة الحرارة

2- التعبير الأسّي للبادئة (بيتا) :

أ-  $10^6$       ب-  $10^9$       ج-  $10^{12}$       د-  $10^{15}$

3- تُقاس كمية المادة في النظام الدولي للوحدات بوحدة :

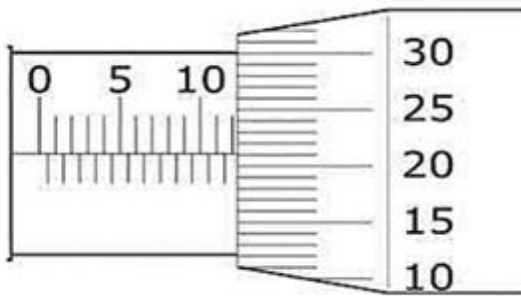
أ- kg      ب- A      ج- mol      د- K

4- تُكتب وحدة قياس التسارع بالصورة الآتية :

أ- m/s      ب-  $ms^{-2}$       ج-  $ms^{-1}$       د-  $m/s^3$

5- باستخدام البادئات يمكن كتابة الكمية الآتية  $0.056 \times 10^{-11} m$  بالصورة الآتية :

أ- 5.6 nm      ب- 56 fm      ج- 0.56 Pm      د- 0.56 pm



6- قراءة الميكروميتر في الشكل المجاور بوحدة mm هو :

أ- 11.21      ب- 12.21

ج- 12.71      د- 11.71

7- عدد الأرقام المعنوية في القياس (0.062600) هو :

أ- 4 أرقام      ب- 6 أرقام      ج- 5 أرقام      د- 7 أرقام

8- عند إجراء العملية الحسابية  $(12036 \times 1230)$  باستخدام الأرقام المعنوية

فإن الناتج يجب أن يحتوي على:

أ- رقم معنوي واحد      ب- رقمين معنويين      ج- 3 أرقام معنوية      د- 4 أرقام معنوية

9- تدل العبارة الآتية (الفرق بين القيمة المقاسة والقيمة الحقيقية للكمية الفيزيائية) على :  
أ - الخطأ الصفري    ب- الخطأ التجريبي    ج- الخطأ المطلق    د- الخطأ النسبي

10- القيمة المقبولة للمقاييس الآتية ( 2.2 cm , 2.4 cm 2.3 cm ) هي:  
أ - 2.1 cm    ب- 2.3 cm    ج - 2.4 cm    د- 2.2 cm

السؤال الثاني: أجب عما يأتي:  
أ- اشتق وحدة قياس الكميات الفيزيائية الآتية:

A. التسارع

B. الشغل

ب- اكتب الكميات الآتية بدلالة البادئات المشار إليها.

A. 6 mm = (      ) fm

B. 83 MJ = (      ) PJ

ج- حوّل الكميات الآتية من الوحدة المقيسة بها إلى الوحدة المقابلة لها.

A. 72 km/h = (      ) m/s

B. 500 g = (      ) ton

د- اكتب الكميات الآتية بالصورة العلمية.

A.  $80305.22 \times 10^{-8} \text{ m}$

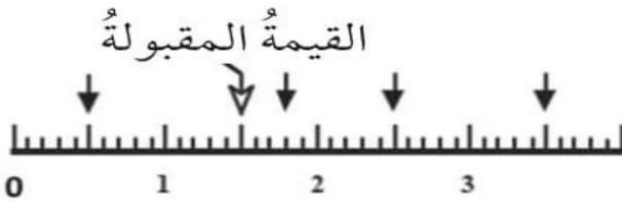
B.  $101 \times 10^5 \text{ PW}$

❖ السؤال الثاني:

أ- صف القياسات الموضحة في الشكل من حيث:

- مضبوطة أم غير مضبوطة ؟

- دقيقة أم غير دقيقة ؟



ب- قاس أحمد طول قطعة معدنية فوجده 306 mm إذا علمت أن القيمة المقبولة لطول القطعة 300 mm فاحسب الخطأ النسبي المئوي.

ج- جد ناتج العمليات الحسابية الآتية باستخدام الأرقام المعنوية.

$698.053 + 12.3 =$

$820 \div 10 =$



❖ السؤال الثالث:

أ- تحرك جسم على خط الأعداد من الموقع 5m- بسرعة 10 m/s ، إلى أي موقع سيصل الجسم بعد مرور 3 s ؟

ب- خلال مراقبة حركة جسم يتحرك نحو الغرب ويتسارع بمعدل  $6 \text{ m/s}^2$  عند اللحظة 3 s كان مقدار سرعته 60 m/s ، عند أي لحظة يتوقف الجسم ؟

ج- بدأت سيارة حركتها من السكون ثم وصلت سرعتها إلى 20 m/s ، إذا علمت أن كتلة السيارة 1 ton جد: 1- تسارع السيارة بعد 5 ثوانٍ من حركتها. 2- القوة المحصلة المؤثرة في السيارة.

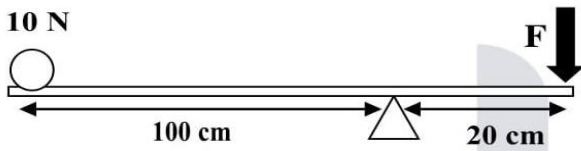
د- إذا قلت القوة المحصلة إلى النصف وزادت الكتلة أربعة أضعاف فما مقدار التغير الحاصل للتسارع.

❖ السؤال الرابع:

أ- يبذل أحمد شغلاً مقداره 720 J لرفع جسم بسرعة ثابتة إلى ارتفاع 120 cm خلال 6 s  
احسب: 1- قدرة أحمد 2- كتلة الجسم.

ب- يتحرك جسم كتلته 1 kg من السكون مسافة 10 m تحت تأثير قوة محصلة تكسبه تسارعاً مقداره  $5 \text{ m/s}^2$  ، بإهمال الاحتكاك. احسب :  
1- القوة المحصلة. 2- التغير في طاقة حركة الجسم.

**ج-** سحب جسم كتلته 12 kg على سطح مستوي مائل أملس طوله 2 m بقوة مقدارها 60 N احسب : 1- الفائدة الآلية للمستوى المائل 2- ارتفاع المستوى المائل



**د-** معتمداً على الشكل المجاور ، احسب ما يأتي:  
1- مقدار القوة اللازم التأثير بها على الرافعة حتى تتزن.  
2- الفائدة الآلية للرافعة.

**هـ -** محرك سيارة كفاءته % 35 يُزود بطاقة كيميائية مقدارها 5000 J ، ما مقدار الطاقة الحرارية الناتجة ؟

مع كل المحبة

❖ السؤال الأول:

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

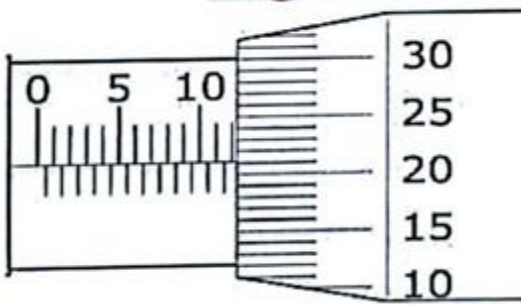
- 1- الكمية الفيزيائية المشتقة من الكميات الآتية :  
أ- الزمن (ب) القوة ج- شدة الإضاءة د- درجة الحرارة

- 2- التعبير الأسّي للبادئة (بيتا) :  
أ-  $10^6$  ب-  $10^9$  ج-  $10^{12}$  د-  $10^{15}$

- 3- تُقاس كمية المادة في النظام الدولي للوحدات بوحدة :  
أ- kg ب- A ج- mol د- K

- 4- تُكتب وحدة قياس التسارع بالصورة الآتية :  
أ- m/s ب-  $ms^{-2}$  ج-  $ms^{-1}$  د-  $m/s^3$

- 5- باستخدام البادئات يمكن كتابة الكمية الآتية  $0.056 \times 10^{-11} m$  بالصورة الآتية :  
أ- 5.6 nm ب- 56 fm ج- 0.56 Pm د- 0.56 pm



- 6- قراءة الميكروميتر في الشكل المجاور بوحدة mm هو :  
أ- 11.21 ب- 12.21 ج- 12.71 د- 11.71

- 7- عدد الأرقام المعنوية في القياس (0.062600) هو :  
أ- 4 أرقام ب- 6 أرقام ج- 5 أرقام د- 7 أرقام

- 8- عند إجراء العملية الحسابية  $(12036 \times 1230)$  باستخدام الأرقام المعنوية فإن الناتج يجب أن يحتوي على:

- أ- رقم معنوي واحد ب- رقمين معنويين ج- 3 أرقام معنوية د- 4 أرقام معنوية



9- تدل العبارة الآتية (الفرق بين القيمة المقاسة والقيمة الحقيقية للكمية الفيزيائية) على :  
أ - الخطأ الصفري (ب- الخطأ التجريبي ج- الخطأ المطلق د- الخطأ النسبي

10- القيمة المقبولة للقياسات الآتية ( 2.2 cm , 2.4 cm 2.3 cm ) هي:

أ - 2.1 cm (ب- 2.3 cm ج - 2.4 cm د - 2.2 cm

السؤال الثاني: أجب عما يأتي:

أ- اشتق وحدة قياس الكميات الفيزيائية الآتية:

A. التسارع

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$[a] = \frac{[\Delta x]}{[\Delta t]} = \frac{\frac{m}{s}}{s} = \frac{m}{s^2} = \frac{m}{s^2} \times \frac{1}{s} = \frac{m}{s^2} = m/s^2 = m s^{-2}$$

A.  $6 \text{ mm} = ( ) \text{ fm}$

$$\frac{6 \times 10^{-3}}{10^{-15}} = 6 \times 10^{-3} \times 10^{15} = 6 \times 10^{12} \text{ fm}$$

B. الشغل

$$W_F = Fd$$

$$= (ma)d$$

$$= [m][a][d]$$

$$= \text{kg} \times \frac{m}{s^2} \times m$$

$$= \text{kg} \cdot m^2/s^2$$

$$= (\text{kg} \cdot m^2 s^{-2})$$

$$= J$$

ب- اكتب الكميات الآتية بدلالة البادئات المشار إليها.

B.  $83 \text{ MJ} = ( ) \text{ PJ}$

$$\frac{83 \times 10^6}{10^{15}} = 83 \times 10^6 \times 10^{-15}$$

$$= 83 \times 10^{-9}$$

$$= (8.3 \times 10^{-8} \text{ PJ})$$

ج- حوّل الكميات الآتية من الوحدة المقيسة بها إلى الوحدة المقابلة لها.

A.  $72 \text{ km/h} = ( ) \text{ m/s}$

$$72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = \frac{720}{36} = 20 \text{ m/s}$$

B.  $500 \text{ g} = ( ) \text{ ton}$

$$500 \text{ g} = 500 \text{ g} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ ton}}{1000 \text{ kg}} = \frac{5}{10000} = \frac{5}{10^4} = 5 \times 10^{-4} \text{ ton}$$



د- اكتب الكميات الآتية بالصورة العلمية.

A.  $80305.22 \times 10^{-8} \text{ m}$   
 $8.030522 \times 10^{-4} \text{ m}$

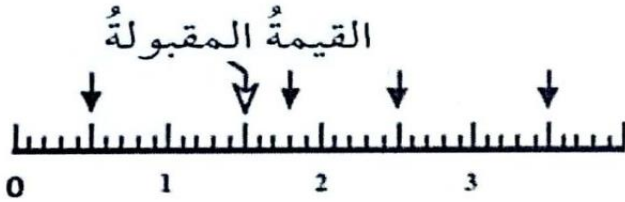
B.  $101 \times 10^5 \text{ PW}$   
 $1.01 \times 10^{15} \text{ W}$

❖ السؤال الثاني:

أ- صف القياسات الموضحة في الشكل من حيث:

- مضبوطة أم غير مضبوطة؟

- دقيقة أم غير دقيقة؟



ب- قاس أحمد طول قطعة معدنية فوجده 306 mm إذا علمت أن القيمة المقبولة لطول القطعة

300 mm فاحسب الخطأ النسبي المئوي.

الخطأ النسبي المئوي =  $\frac{\text{القيمة المقاسة} - \text{القيمة المقبولة}}{\text{القيمة المقبولة}} \times 100\%$

$\% 2 = \frac{306 - 300}{300} \times 100\%$

ج- جد ناتج العمليات الحسابية الآتية باستخدام الأرقام المعنوية.

$698.053 + 12.3 =$   
 $698.053$   
 $+ 12.3$   
 $710.353$   
لـ ٥ أرقام معنوية  
 $\downarrow$   
 $710.4$

$820 \div 10 =$   
رقمان  
معنويان

$\frac{820}{10} = 82$   
لـ ٢ أرقام معنوية  
 $\downarrow$   
 $80$



السؤال الثالث:

أ- تحرك جسم على خط الأعداد من الموقع  $x_i = -5m$  بسرعة  $10 m/s$  إلى أي موقع سيصل الجسم بعد مرور  $3s$ ؟

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$$v = \frac{x_f - x_i}{\Delta t}$$

$$10 = \frac{x_f - (-5)}{3}$$

$$x_f + 5 = 30$$

$$x_f = 25 m$$

ب- خلال مراقبة حركة جسم يتحرك نحو الغرب وسرعته  $60 m/s$  عند أي لحظة يتوقف الجسم؟ ويتسارع بمعدل  $6 m/s^2$  عند اللحظة  $3s$  كان مقدار

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

$$6 = \frac{0 - (-60)}{t_f - 3}$$

$$6(t_f - 3) = 60$$

$$t_f - 3 = 10 \Rightarrow t_f = 13 s$$

ج- بدأت سيارة حركتها من السكون ثم وصلت سرعتها إلى  $20 m/s$  إذا علمت أن كتلة السيارة  $1 ton$  جد: 1- تسارع السيارة بعد  $5$  ثوانٍ من حركتها. 2- القوة المحصلة المؤثرة في السيارة.

$$① a = \frac{v_f - v_i}{\Delta t} = \frac{20 - 0}{5} = \frac{20}{5} = 4 m/s^2, +x$$

$$② \Sigma F = ma = 1000 \times 4 = 4000 N, +x$$

د- إذا قلت القوة المحصلة إلى النصف وزادت الكتلة أربعة أضعاف فما مقدار التغير الحاصل للتسارع.

$$\frac{\Sigma F}{m} = \frac{ma}{m}$$

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

$$a' = \frac{\frac{1}{2} \Sigma F}{4m} = \frac{1}{2} \Sigma F \times \frac{1}{4m} = \frac{1}{8} \left( \frac{\Sigma F}{m} \right) a = \frac{1}{8} a$$

❖ السؤال الرابع:

أ- يبذل أحمد شغلاً مقداره  $720 \text{ J}$  لرفع جسم بسرعة ثابتة إلى ارتفاع  $120 \text{ cm}$  خلال  $6 \text{ s}$   
احسب: 1- قدرة أحمد 2- كتلة الجسم.

$$\textcircled{1} P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{720}{6} = 120 \text{ W}$$

$$\textcircled{2} W_F = Fd \quad \text{للتحويل إلى m}$$

$$\frac{720}{1} \times \frac{F \times 120}{100} = 7200 \Rightarrow F = 600 \text{ N}$$

سرعة ثابتة  
 $\Sigma F = 0$   
 $F - F_g = 0$   
 $F = F_g$

للمرئ  $F_g$  يجب معرفة  $F$   
 $\checkmark F_g = F = 600 \text{ N}$   
 $\checkmark F_g = mg$  (تسارع الجاذبية)  
 $\frac{600}{10} = \frac{m \times 10}{10}$   
 $m = 60 \text{ kg}$

ب- يتحرك جسم كتلته  $1 \text{ kg}$  من السكون مسافة  $10 \text{ m}$  تحت تأثير قوة محصلة تكسبه تسارعاً مقداره  $5 \text{ m/s}^2$  . بإهمال الاحتكاك. احسب:  
1- القوة المحصلة. 2- التغير في طاقة حركة الجسم.

$$\textcircled{1} \Sigma F = ma = 1 \times 5 = 5 \text{ N, } ^+x$$

$$\textcircled{2} \Delta KE = W_F = Fd = 5 \times 10 = 50 \text{ J}$$





ج- سحب جسم كتلته 2 kg على سطح مستوي مائل أملس طوله 2 m بقوة مقدارها 60 N  
احسب : 1- الفائدة الآلية للمستوى المائل 2- ارتفاع المستوى المائل

حل آخر

$$MA = \frac{Load}{Force} = \frac{F_g}{F}$$

$$F_g = mg = 12 \times 10 = 120 N$$

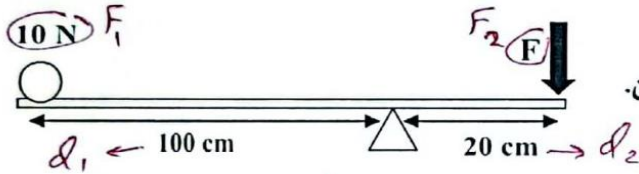
$$MA = \frac{120}{60} = 2$$

لا يوجد للفائدة الآلية وحدة قياس لأنها حاصل قسمة كميتين من النوع نفسه

$$MA = \frac{L}{h}$$

$$\frac{2}{1} \times \frac{2}{h} = \frac{120}{120}$$

$$h = 1 m$$



د- معتمداً على الشكل المجاور، احسب ما يأتي:

1- مقدار القوة اللازم التأثير بها على الرافعة حتى تتزن.

2- الفائدة الآلية للرافعة.

حل آخر

$$F_1 d_1 = F_2 d_2$$

$$10 \times 100 = F_2 \times 20$$

$$F_2 = \frac{100}{2} = 50 N$$

$$MA = \frac{d_2}{d_1} = \frac{20}{100} = 0.2$$

$$MA = \frac{Load}{Force} = \frac{F_1}{F_2} = \frac{10}{50} = 0.2$$

هـ - محرك سيارة كفاءته 35% يزود بطاقة كيميائية مقدارها 5000 J، ما مقدار الطاقة الحرارية الناتجة؟

الطاقة الحركية - الطاقة الكيميائية = الطاقة الحرارية

$$e = \frac{W_{out}}{W_{in}} \times 100\%$$

$$35\% \times \frac{W_{out}}{5000} \times 100\%$$

$$W_{out} = 35 \times 50 = 1750 J$$

الطاقة الخارجة من المحرك (الطاقة الحركية)

$$= 5000 - 1750 = 3250 J$$

حل آخر لو لم يكن السؤال ضح دائرة

$$35\% \text{ كفاءة} \Rightarrow 65\% \text{ غير مفيدة} \Rightarrow 5000 \times \frac{65}{100} = 3250 J$$

مع كل المحبة

