س1: صنّف الكميات الآتية إلى أساسية و مشتقة.

الكمية الفيزيائية	النوع	الكمية الفيزيائية	النوع
الكتلة		تسارع الجاذبية	
السرعة		الارتفاع	
الزمن		القدرة	
الحجم		القوة	
الضغط		الشغل	
التيار الكهربائي		درجة الحرارة	

س2: اشتق وحدة قياس الكميات الفيزيائية مستعيناً بالعلاقات الآتية:

$P = Fv$ $W = Fd$ $F = ma$

س3: أتحقق من تجانس المعادلة الآتية من حيث وحدات القياس.

$$\Delta x = \frac{(v_i + v_f)}{2} \times t$$

س4: اكتب الكميات الآتية باستخدام البادئات المناسبة.

A. 0.0000036 J

B. 1250000000 N

C. 0.255×10^{-3} A

س5: اكتب الكميات الآتية بالبادئة المطلوب التحويل إليها.

1. 8 MN = ( ) TN
2. 100 nm = ( ) Pm
3. 60 mg = ( ) pg

س6: اكتب الكميات الآتية باستخدام الصورة العلمية.

A. 3000 km

B. 0.666×10^{6} GN

C. 0.0098×10^{3} ms

س7: حوّل الكميات الآتية إلى الوحدات المطلوب التحويل إليها.

A. 10 km/h = ( ) m/s

B. 5 day = ( ) min

C. 50 g = ( ) ton

الإجـابـات

س1: صنّف الكميات الآتية إلى أساسية و مشتقة.

الكمية الفيزيائية	النوع	الكمية الفيزيائية	النوع
الكتلة	أساسية	تسارع الجاذبية	مشتقة
السرعة	مشتقة	الارتفاع	أساسية
الزمن	أساسية	القدرة	مشتقة
الحجم	مشتقة	القوة	مشتقة
الضغط	مشتقة	الشغل	مشتقة
التيار الكهربائي	أساسية	درجة الحرارة	أساسية

س2: اشتق وحدة قياس الكميات الفيزيائية مستعيناً بالعلاقات الآتية:

$F = ma$

$[F] = [m][a]$

$= [m]\frac{[\Delta v]}{[\Delta t]}$

$= kg \times \frac{\frac{m}{s}}{s}$

$= kg \times \frac{m}{s} \times \frac{1}{s}$

$= kg \cdot m/s^2$

$= N$

$W = Fd$

$[W] = [F][d]$

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

$= kg \cdot m^2/s^2$

$= J$

$P = Fv$

$[P] = [F][v]$

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

$= kg.m^2/s^3$

$= watt$

س3: أتحقق من تجانس المعادلة الآتية من حيث وحدات القياس.

$\Delta x = \frac{(v_i + v_f)}{2} \times t \Rightarrow [\Delta x] = \left([v_i] + [v_f]\right) \times [t]$

عند الاشتقاق نهمل الثوابت

$m = \left(\frac{m}{s} + \frac{m}{s}\right) \times s$

$m = \frac{2m}{s} \times s$

$m = 2m$

متجانسة حيث وحدات القياس

س4: اكتب الكميات الآتية باستخدام البادئات المناسبة.

A. 0.0000036 J → $10^{-6} \rightarrow \mu$ → 3.6 μJ

B. 1250000000 N → $10^{9} \rightarrow$ G → 1.25 GN

C. 0.255×10^{-3} A → $255 \times 10^{-3} \times 10^{-3} \rightarrow 255 \times 10^{-6} \rightarrow 255\ \mu A$

س5: اكتب الكميات الآتية بالبادئة المطلوب التحويل إليها.

1. 8 MN = ( ) TN (10^{6} , 10^{12})

$\frac{8 \times 10^{6}}{10^{12}}$

$8 \times 10^{6} \times 10^{-12}$

8×10^{-6} TN

2. 100 nm = ( ) Pm (10^{-9} , 10^{15})

$\frac{100 \times 10^{-9}}{10^{15}}$

$100 \times 10^{-9} \times 10^{-15}$

100×10^{-24} Pm

3. 60 mg = ( ) pg (10^{-3} , 10^{-12})

$\frac{60 \times 10^{-3}}{10^{-12}}$

$60 \times 10^{-3} \times 10^{12}$

60×10^{9} pg

س6: اكتب الكميات الآتية باستخدام الصورة العلمية.

A. 3000 km (10^{3}) → $3000 \times 10^{3+3}$ m → 3×10^{6} m

B. 0.666×10^{6} GN (10^{9}) → $0.666 \times 10^{6-1} \times 10^{9} \rightarrow 6.66 \times 10^{14}$ N

C. 0.0098×10^{3} ms (10^{-3}) → $0.0098 \times 10^{3} \times 10^{-3} \rightarrow 9.8 \times 10^{-3}$ s

س7: حوّل الكميات الآتية إلى الوحدات المطلوب التحويل إليها.

A. 10 km/h = ( ) m/s $\frac{10\ km}{h} = \frac{10\ km}{h} \times \frac{1000\ m}{1\ km} \times \frac{1\ h}{60\ min} \times \frac{1\ min}{60\ s} = \frac{10000}{3600} = 2.77\ m/s$

B. 5 day = ( ) min $5\ d = 5\ d \times \frac{24\ h}{1\ d} \times \frac{60\ min}{1\ h} = 300 \times 24 = 7200\ min$

C. 50 g = ( ) ton $50\ g = 50\ g \times \frac{1\ kg}{1000\ g} \times \frac{1\ ton}{1000\ kg} = \frac{5}{100000} = \frac{5}{10^{5}} = 5 \times 10^{-5}\ ton$