

اسئلة المحاضرة 1

- (1) ضع علامة (✓) امام العبارات الصحيحة وعلامة (×) امام العبارات الخطأ مع التصحيح.
 - 1- الظواهر الفيزيائية يجب أن تكون قابلة للقياس.
 - 2- علم الفيزياء هو العلم الذى يبحث فى الكميات الفيزيائية وصفا وفهما وتحليلا.
 - 3- القياس أسلوب يتم بواسطته التعبير عن ظاهرة فيزيائية بقيمة معينة.
 - 4- الصفة الفيزيائية القابلة للقياس تسمى كمية فيزيائية.
 - 5- الكميات القياسية هى الكميات التى لا يكفى تحديدها بذكر مقدارها فقط ولكن يلزم معرفة الإتجاه أيضاً.
 - 6- الكتلة من الكميات الفيزيائية المشتقة.
 - 7- الظاهرة الفيزيائية القابلة للقياس تسمى كمية فيزيائية.
 - 8- يعتبر اللون من الكميات الفيزيائية.
 - 9- الكتلة والعجلة والزمن من الكميات الفيزيائية الاساسية.
 - 10- العجلة والقوة والطول من الكميات الفيزيائية المشتقة.
 - 11- يمكن تحديد نوع الكمية الفيزيائية من خلال طريقة قياسها او حسابها.
 - 12- الكميات المتجهة هى الكميات التى يمكن تحديدها بالمقدار فقط.
 - 13- المسافة من الكميات المتجهة بينما الازاحة من الكميات القياسية.
 - 14- السرعة من الكميات الفيزيائية الاساسية.
 - 15- القوة من الكميات الفيزيائية الاساسية.
 - 16- القوة، الطاقة والمسافة كميات فيزيائية مشتقة.
 - 17- تقاس العجلة فى النظام الفرنسى بوحدات جم/ث.
 - 18- تقاس الكتلة فى النظام الدولى بوحدة الكيلوجرام.
 - 19- ابعاد الكميات الفيزيائية تكتب بدلالة ابعاد الكميات الاساسية.
 - 20- الكميات أساسية هي الكميات التي تكون معروفة بذاتها.
 - 21- الكميات المشتقة هي الكميات التي يتم اشتقاقها من الكميات الأساسية.
 - 22- ابعاد المساحة هي X^2 .
 - 23- ابعاد السرعة LT^{-2} .
 - 24- ابعاد القوة هي $ML^{-2}T^{-1}$.
 - 25- ابعاد الضغط $ML^{-1}T^{-2}$.
 - 26- النظام الفرنسى للوحدات: قدم – باوند – ثانية.
 - 27- النظام البريطانى للوحدات: سنتيمتر – جرام – ثانية.
 - 28- النظام الدولي IS للوحدات: متر – كيلوجرام – ثانية.
 - 29- تعرف الكميات الاساسية بالطريقة الاجرائية.
 - 30- تعرف الكميات المشتقة بالطريقة الحسابية والاجرائية.
- (2) استنتج ابعاد الكميات الفيزيائية التالية:-

العجلة - الكثافة - القوة - الوزن النوعى - الضغط - التوتر السطحي - المساحة - السرعة -
الذنبية - معامل اللزوجة - الاجهاد - الانفعال - التوتر السطحي.
- (3) باستخدام معادلة الأبعاد اثبت مدى صحة العلاقة الآتية والتي تربط بين زمن الذنبية للبندول البسيط وبين طول خيطه:-

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

(4) باستخدام معادلة الابعاد بين مدى صحة المعادلات التالية:-

ا- $P = h \rho g$ حيث ان P الضغط، h ارتفاع السائل فى الأنبوبة، ρ كثافة السائل و g عجلة الجاذبية الأرضية.

ب- $Q = v^2 A t$ حيث ان Q حجم الماء المار فى مساحة A بسرعة v فى زمن t .

ج- $V_2 = V_1 + a$

د- $S = V_1 t + \frac{1}{2} a t^2$

هـ- $V_2^2 = V_1^2 + 2 a S$

حيث S ، t ، a ، v تمثل السرعة الخطية ، العجلة ، الزمن والمسافة على الترتيب.

(5) إذا وضع سائل فى أنبوبة راسية، استنتج المعادلة الفيزيائية التى تحدد ضغط هذا السائل بمعلومية ارتفاع السائل فى الأنبوبة وكثافة السائل وعجلة الجاذبية الأرضية.

(6) استنتج معادلة ابعاد القيمة η باستخدام المعادلات التالية:-

$$\frac{F}{A} = \eta \frac{\Delta V}{h} \dots\dots\dots$$



$$\eta = \frac{2}{9} \frac{r^2}{v} g (\rho_s - \rho_L)$$

(7) استنتج معادلة ابعاد القيمة ρ باستخدام المعادلة التالية:-

$$T = \rho h g r / 2$$

