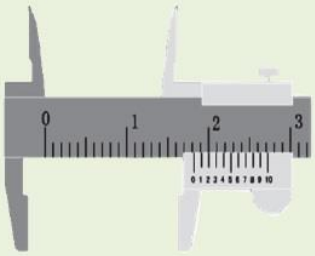
حلول أسئلة كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي

الأسئلة الجانبية وأسئلة الفصل

أولاً: الأسئلة الجانبية:

سؤال ما هي قراءة كل من الورنية والميكروميتر المشار إليهما في الأشكال الآتية: ص١١

الحل:
قراءة التدريج الثـابت= ٢,٠٠ملم
قراءة التدريج الدائري= ٠,١٢ملم
تكون القـــــــراءة= ٢,١٢ملم



الحل:
قراءة الذراع المدرج= ١,٨٠سم
قراءة المنزلقـــــة= ٠,٠٢سم
تكون القـــــراءة= ١,٨٢سم

سؤال) حول الوحدات الآتية إلى ما يقابلها في النظام الدولي: ص١١

أ) ١٢٠٠سم^{٣}

١٢٠٠×(١٠$^{-٢}$م)^{٣} =١٢٠٠×١٠$^{-٦}$م^{٣} = ٠,٠٠١٢ م^{٣}.

ب) ١٠٠كم/ساعة

$$\frac{١٠٠\times١٠^{٣}م}{٣٦٠٠ث} = \frac{١٠٠\times١٠٠٠م}{٣٦٠٠ث} = ٢٧,٨م/ث.$$

ج) ١غم/سم^{٣}

$$\frac{١\times(١٠^{-٣}كغم)}{(١٠^{-٢}م)^{٣}} = \frac{١٠^{-٣}كغم}{١٠^{-٦}م^{٣}} = ١٠^{٣}كغم/م^{٣} = ١٠٠٠ كغم/م^{٣}.$$

الوحدة	تحويلها(بالنظام الدولي)
١سم	١٠$^{-٢}$م
١كم	١٠^{٣}م
١غم	١٠$^{-٣}$كغم
١ساعة	٣٦٠٠ثانية

سؤال) س١): اشتق وحدات قياس الكميات الآتية: ص١٢

أ) الكثافة = الكتلة / الحجم

وحدة قياس الكثافة = كغم/ م^{٣}.

ب) القوة = الكتلة × التسارع

وحدة قياس القوة = كغم.م/ث^{٢} (نيوتن)

ج) الضغط =القوة / المساحة

وحدة قياس الضغط = نيوتن/م^{٢}(باسكال)

د) الحرارة النوعية = كمية الحرارة /(الكتلة × Δ د)

وحدة قياس الحرارة النوعية = جول/كغم.كلفن = جول/كغم.س^{o} (لأن Δد متساوي في تدريج كلفن وسلزيوس).

س٢) صنف الكميات الآتية إلى أساسية ومشتقة:
- شدة التيار الكهربائي : أساسية.
- الوزن : مشتقة حيث (الوزن = الكتلة × تسارع الجاذبية الأرضية).
- الطول: أساسية.

أولاً: أسئلة الفصل:ص١٣، ص١٤

س١) وضح المقصود بالمفاهيم التالية:

- **علم الفيزياء** : هو علم الطبيعة ويهتم بدراسة المادة والطاقة وحركة الجسيمات، وما يؤثر عليها والخروج بمعادلات وقوانين تفسّر تلك الظواهر وتتنبأ بمسيرتها عن طريق نماذج تفسر الواقع.
- **القياس:** عملية مقارنة كمية فيزيائية مجهولة بكمية فيزيائية أخرى معيارية متفق عليها من نفس النّوع تسمى وحدة القياس، ويتم ذلك باستخدام أداة معينة.
- **المتر المعياري:** هو المسافة بين علامتين على قضيب مصنوع من سبيكة البلاتين والإريديوم محفوظ في درجة صفر سلزيوس بمكتب الأوزان والمقاييس بفرنسا.
- **الطول:** هو المسافة بين نقطتين، ويقاس بوحدة المتر.
- **الورنية:** هي أداة تستخدم لقياس السمك بين سطحين متوازيين، والأقطار الداخلية والخارجية للأسطوانات، وعمق الثقوب، وتقيس بدقة تصل إلى منزلتين عشريتين بالسنتيمتر.
- **الميكرومتر:** هي أداة تستخدم لقياس الأبعاد الدقيقة مثل أقطار الكرات والأسلاك، وتقيس بدقة تصل إلى منزلتين عشريتين المليمتر(ثلاثة منازل عشرية بالسنتيمتر).
- **الكتلة:** هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة وتقاس بوحدة الكيلوغرام.
- **الكيلوغرام المعياري:** هي كتلة أسطوانة من البلاتين والإريديوم قطرها يساوي ارتفاعها ويساوي ٣٩ملم، محفوظة في مكتب الأوزان والمقاييس بفرنسا.
- **الثانية المعيارية:** هي الفترة الزمنية التي تكافىء ٩×١٠^{٩} ضعف الزمن اللازم لانتقال الكترون ذرة السيزيوم بين مستويين من مستويات الطاقة في الذرة.
- **الكميات الأساسية:** هي الكميات الفيزيائية التي لا يوجد أبسط منها، وتعد أساسًا لبقية الكميات الأخرى، ومن الأمثلة عليها الطول والكتلة والزمن.
- **الكميات المشتقة:** هي الكميات الفيزيائية التي تُشتق من الكميات الأساسية، ومن الأمثلة عليها الكثافة والسرعة والقوة وغيرها.

س٢) اختر رمز الإجابة الصحيحة لكل واحدة من العبارات الآتية:

١- وحدة القياس المناسبة لدرجة الحرارة في النظام الدولي هي: ج -كلفن.

٢- إذا كان الشغل يعطى بالعلاقة :الشغل = القوة . الإزاحة فإن وحدة قياسه المناسبة في النظام الدوليّ هي: أ- نيوتن × م.

٣- قياس الميكروميتر بوحدة ملم في الشكل المجاور، هو: جميع الاختيارات خاطئة والصحيح (٤,٥٢ملم).

س٣) **علل ما يلي:**

أ- يعرف علم الفيزياء بأنه علم الطبيعة.
السبب :لأنه يهتم بدراسة الظواهر الطبيعية التي تتعلق بالمادة والطاقة وحركة الجسيمات، وما يؤثر عليها والخروج بمعادلات وقوانين تفسّر تلك الظواهر

ب- لجوء الإنسان إلى اختراع أدوات القياس.
السبب :لوصف الظواهر المختلفة بشكل رقمي ليسهل معرفتها والتعامل معها.

س٤) **حول الكميات الآتية إلى الوحدة المقابلة:**

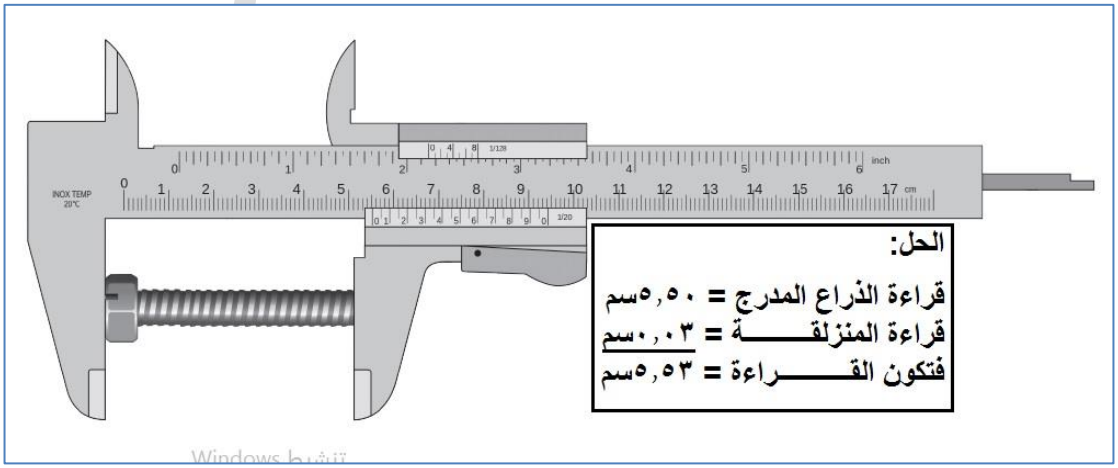
أ) ٥ ميكرومتر إلى بيكو متر.
٥×١٠^{-٦} م $\times \frac{\text{١بيكومتر}}{\text{١٠}^{-١٢}\text{م}} = ٥ \times ١٠^{٦}$ بيكومتر.

ب) ٦,٤ لتر إلى مليلتر.
٦,٤ لتر $\times \frac{\text{١مليلتر}}{\text{١٠}^{-٣}\text{لتر}} = ٦,٤ \times ١٠^{٣}$ مليلتر.

ج) ٧٢ كم /ساعة إلى م/ث.
$\frac{٧٢ \times ١٠^{٣}\text{م}}{\text{٣٦٠٠ث}} = ٢٠$ م/ث

د) ٢×١٠^{-٣} كغم× م/ث^{٢} إلى غم ×سم/ ث^{٢}.
$٢ \times ١٠^{-٣} \times ١٠^{٣}$ غم × $١٠^{٢}$سم/ ث^{٢} = ٢×١٠^{٢} غم.سم/ ث^{٢} = ٢٠٠ غم.سم/ ث^{٢}.

س٥) **ما قراءة الورنية في الشكل؟**



س٦) **اشتق وحدة كل من:**

أ) طاقة الوضع = ك × ج × ف علمًا أن ج تسارع الجاذبية الأرضية.

وحدة قياس طاقة الوضع هي كغم.م. م = كغم . م^{٢}/ث^{٢} (الجول)

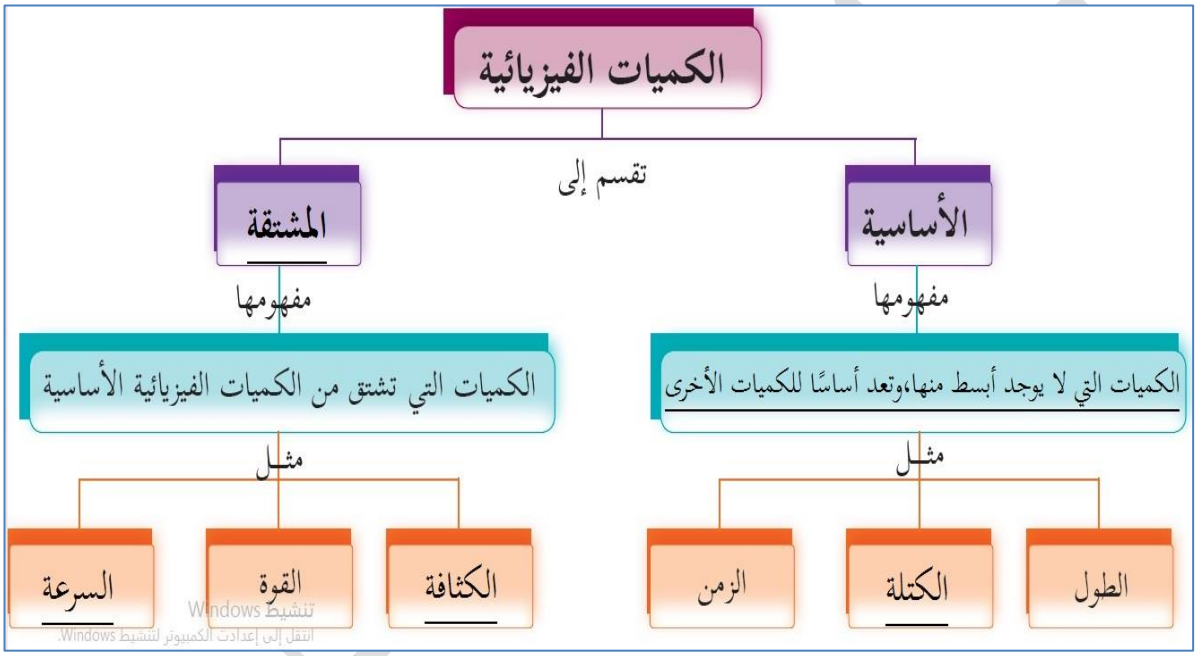
ب) الشحنة = شدة التيار الكهربائي × الزمن.

وحدة قياس الشحنة هي أمبير.ث (كولوم)

ج) طاقة الحركة = ($\frac{1}{2}$) ك × ع^{٢}.

وحدة قياس طاقة الحركة هي كغم. (م/ث)^{٢} = كغم . م^{٢}/ث^{٢} (الجول)

س٧) أكمل الخريطة المفاهيمية الآتية:



إعداد المعلم: أحمد عبد الهادي نصار

مدرسة العز بن عبد السلام الثانوية