

حلول أسئلة كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي

الأسئلة الجانبية وأسئلة الفصل

أولاً: الأسئلة الجانبية:

ما هي قراءة كل من الورنية والميكروميتر المشار إليهما في الأشكال الآتية: ص ١١

سؤال

الحل:

قراءة الذراع المدرج = ١,٨٠ سم
قراءة المنزلقة = ٠,٠٢ سم
تكون القراءة = ١,٨٢ سم

الحل:

قراءة التدرج الثابت = ٢,٠٠ ملم
قراءة التدرج الدائري = ٠,١٢ ملم
تكون القراءة = ٢,١٢ ملم

القراءة الأولى
قراءة التدرج الثابت

سؤال) حول الوحدات الآتية إلى ما يقابلها في النظام الدولي: ص ١١

(أ) ٢٠٠ سم^٣

$$٢٠٠ \text{ سم}^٣ = ١٠^{-١} \text{ م} \times ١٢٠٠ = ١٠^{-٣} \text{ م}^٣ = ٠,٠٠١٢ \text{ م}^٣$$

(ب) ١٠٠ كم/ساعة

$$١٠٠ \text{ كم/ساعة} = \frac{١٠٠ \times ١٠٠}{٣٦٠٠} \text{ م/ث} = \frac{١٠٠٠٠}{٣٦٠٠} \text{ م/ث}$$

(ج) ١ غم/سم^٣

$$١ \text{ غم/سم}^٣ = \frac{١ \times ١٠^{-٣} \text{ كغم}}{١٠^{-٦} \text{ م}^٣} = \frac{١٠^{-٣} \text{ كغم}}{١٠^{-٦} \text{ م}^٣} = ١٠٠٠ \text{ كغم/م}^٣$$

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

سؤال (س ١): اشتق وحدات قياس الكميات الآتية: ص ١٢

(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)

وحدة قياس الحرارة النوعية = جول/كغم.كلفن = جول/كغم.س^٠ (لأن Δ د متساوي في تدرج كلفن وسليزوس).

- 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 تفسر تلك الظواهر وتتنبأ بمسيرتها عن طريق نماذج تفسر الواقع.
- **القياس:** عملية مقارنة كمية فيزيائية مجهولة بكمية فيزيائية أخرى معيارية متفق عليها من نفس النوع تسمى وحدة القياس، ويتم ذلك باستخدام أداة معينة.
- **المتر المعياري:** هو المسافة بين علامتين على قضيب مصنوع من سبيكة البلاتين والإيريديوم 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 والإيريديوم قطرها يساوي ارتفاعها ويساوي ٣٩ ملم، محفوظة في مكتب الأوزان والمقاييس بفرنسا.
- **الثانية المعيارية:** هي الفترة الزمنية التي تكافئ 9×10^9 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 أساساً 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 الدولي هي: أ- نيوتن × م.

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

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 تفسر 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:

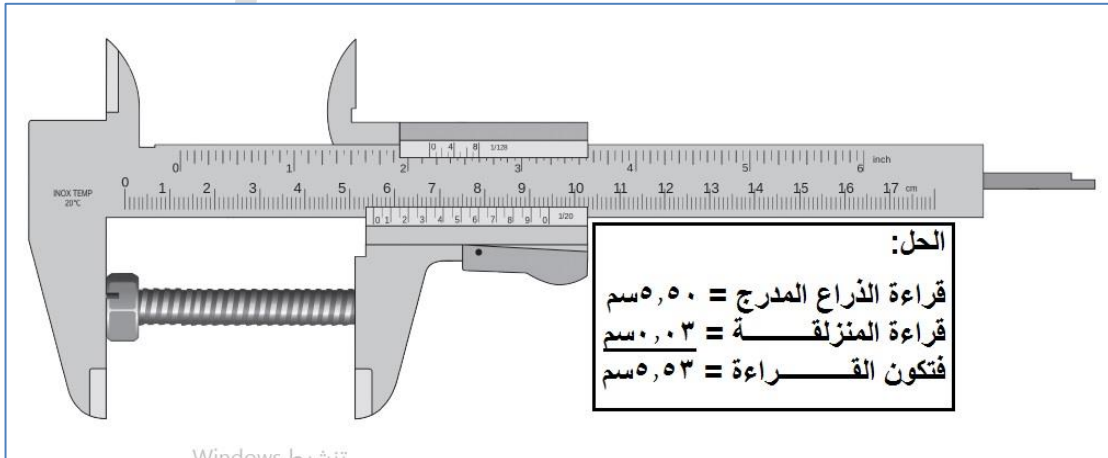
أ) ٥ ميكرومتر إلى بيكومتر.
 $5 \times 10^{-6} \text{ م} = \frac{5 \times 10^{-6}}{10^{-12}} \text{ بيكومتر} = 5 \times 10^6 \text{ بيكومتر}$

ب) ٦،٤ لتر إلى مليلتر.
 $6,4 \text{ لتر} = \frac{6,4}{10^{-3}} \text{ مليلتر} = 6400 \text{ مليلتر}$

ج) ٧٢ كم/ساعة إلى م/ث.
 $72 \text{ كم/ساعة} = \frac{72 \times 1000}{3600} \text{ م/ث} = 20 \text{ م/ث}$

د) $2 \times 10^{-3} \text{ كغم} \times \text{م/ث}^2$ إلى $\text{غم} \times \text{سم/ث}^2$.
 $2 \times 10^{-3} \text{ كغم} \times \text{م/ث}^2 = 2 \times 10^{-3} \times 1000 \text{ غم} \times 100 \text{ سم/ث}^2 = 0,2 \text{ غم.سم/ث}^2$

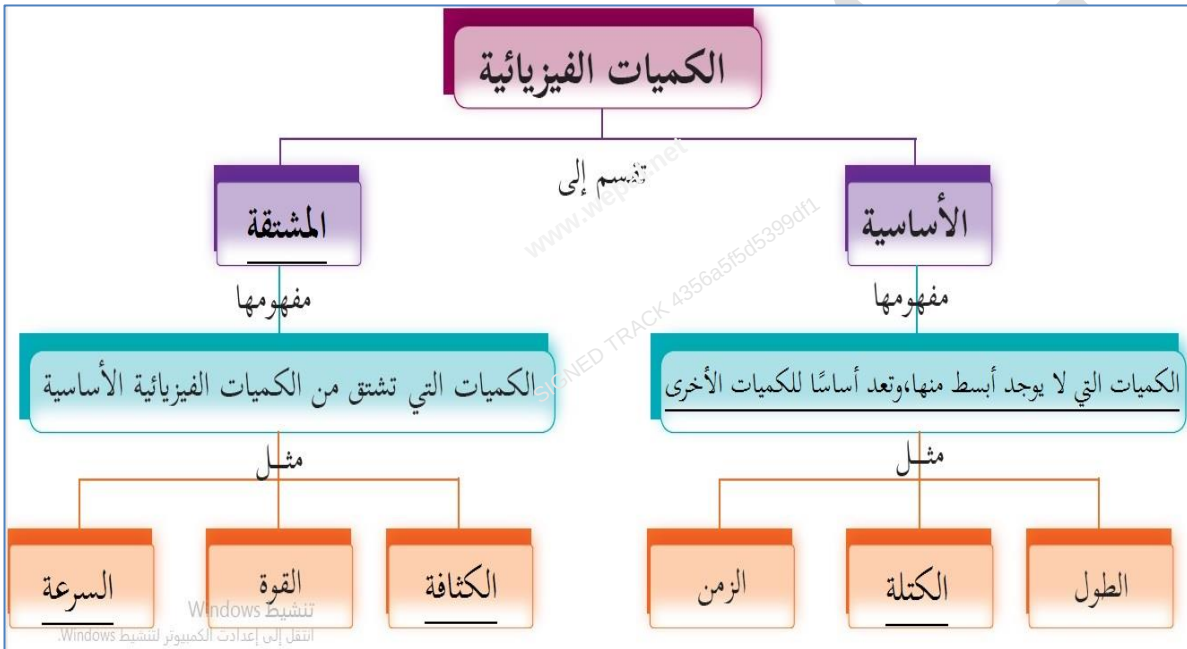
س٥) ما قراءة الورنية في الشكل؟



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