رقم الورقة	
رقم المغلف	

حاضر ▢

غائب ▢

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ - ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الأول

تنبيه:
- المادة: الفيزياء.
- الأسئلة في (١١) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات وضوابط التقدم للامتحـان:

- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنـة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغي امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم بمركز الامتحان كتبا دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
- يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ويمنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
- لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان شهادة دبلوم التعليم العام.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▢) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمـة سلطنة عمـــان هي:

▢ القاهرة ▢ الدوحة

■ مسقط ▢ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (■) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ■ غير صحيح ▭ ◉ ◥ ☒ ☑

لا تكتب في هذا الجزء

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

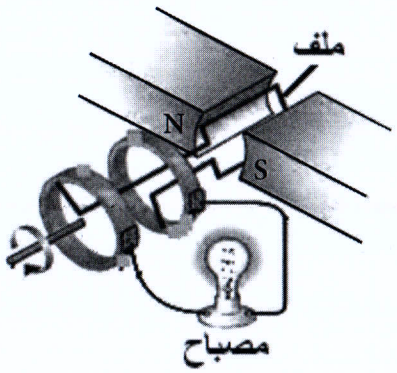
السؤال الأول:

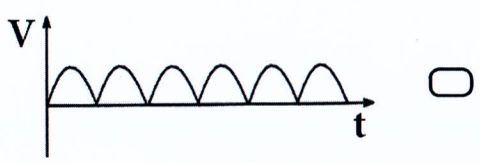
ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات (١-١٤) الآتية:

١) عند زيادة جهد المصدر الكهربائي فقط في دائرة كهربائية، فإنه يؤدي إلى :

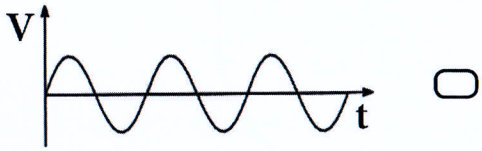
- ▭ زيادة المقاومة الخارجية للدائرة.
- ▭ تقليل الشغل اللازم لنقل الشحنات.
- ▭ زيادة الفرق في طاقة وضع الشحنات.
- ▭ تقليل شدة التيار الكهربائي المار بالدائرة.

٢) الشكل الآتي يوضح ملف مولد كهربائي يدور بانتظام بين قطبي مغناطيس. أي المنحنيات الآتية يمثل العلاقة البيانية لفرق الجهد بين طرفي المصباح مع الزمن ؟

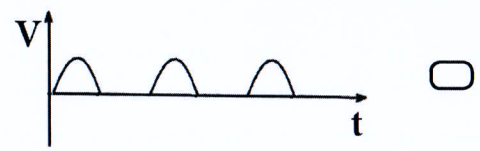




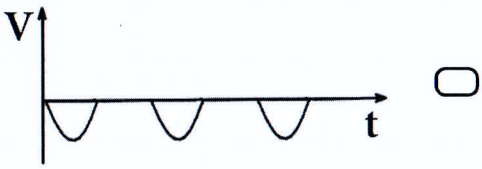
▭



▭



▭



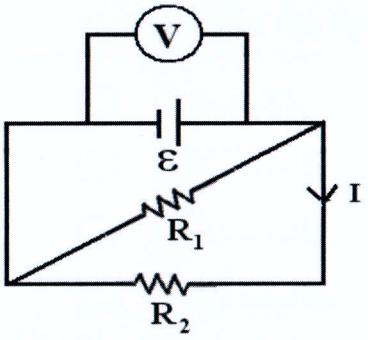
▭

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

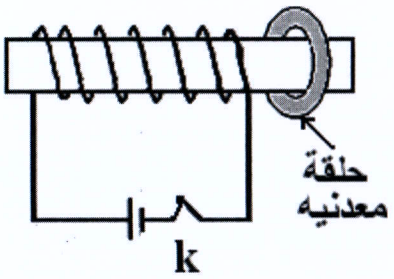
تابع السؤال الأول:

٣) في الدائرة الكهربائية المقابلة إذا كانت المقاومتان (R_1) و (R_2) متساويتان في المقدار، فإن قراءة الفولتميتر (V) تساوي:



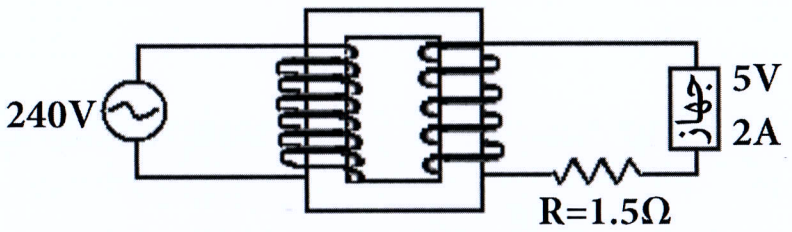
- ☐ $\frac{IR}{2}$
- ☐ $\frac{IR}{\varepsilon}$
- ☐ $IR\varepsilon$
- ☐ $2IR$

٤) لحظة فتح المفتاح (k) في الدائرة الموضحة بالشكل المقابل يتولد تيار تأثيري في الحلقة المعدنية. البديل الصحيح الذي يصف اتجاه حركة الحلقة واتجاه التيار التأثيري في الحلقة هو :



	اتجاه حركة الحلقة	اتجاه التيار التأثيري
☐	مقترب من الملف	عكس عقارب الساعة
☐	مبتعد عن الملف	عكس عقارب الساعة
☐	مقترب من الملف	مع عقارب الساعة
☐	مبتعد عن الملف	مع عقارب الساعة

٥) الشكل أدناه يوضح جهاز كهربائي يعمل من خلال محول كهربائي مثالي. مقدار شدة تيار الملف الإبتدائي بوحدة (A)تساوي :



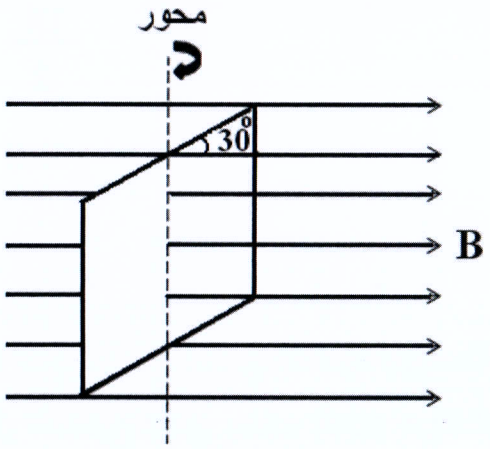
- ☐ 0.04
- ☐ 0.07
- ☐ 15
- ☐ 24

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

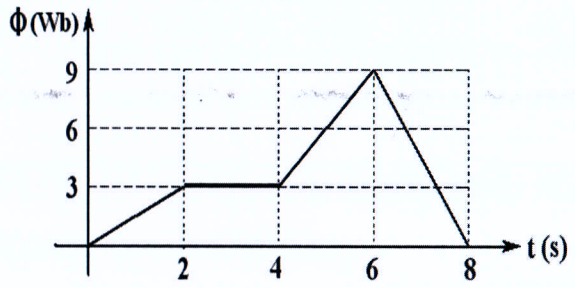
تابع السؤال الأول:

٦) وضع ملف في مجال مغناطيسي كما بالشكل الآتي، فإذا أُدير الملف بمقدار(90^o) مع عقارب الساعة ، فإن قيمة الفيض المغناطيسي تعطى بالعلاقة :



- ☐ $ABcos(0^o)$
- ☐ $ABcos\ (30^o)$
- ☐ $ABcos\ (60^o)$
- ☐ $ABcos\ (90^o)$

٧) يتغير الفيض المغناطيسي (Φ) المخترق لملف مع الزمن كما بالشكل البياني الآتي، مقدار القوة الدافعة الحثية المتولدة في الملف خلال الفترة الزمنية (3s-5s) بوحدة (V) تساوي:



- ☐ 1.5
- ☐ 3
- ☐ 6
- ☐ 7

٨) الموجة الميكانيكية المستقيمة عندما تحيد عن مسارها يحدث لها تغير في :

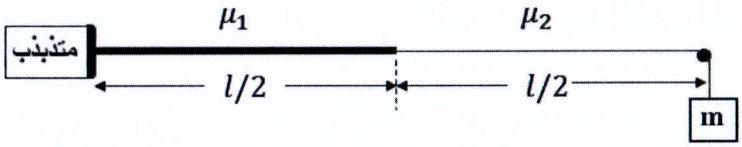
- ☐ السرعة
- ☐ التردد
- ☐ الشكل
- ☐ الطول الموجي

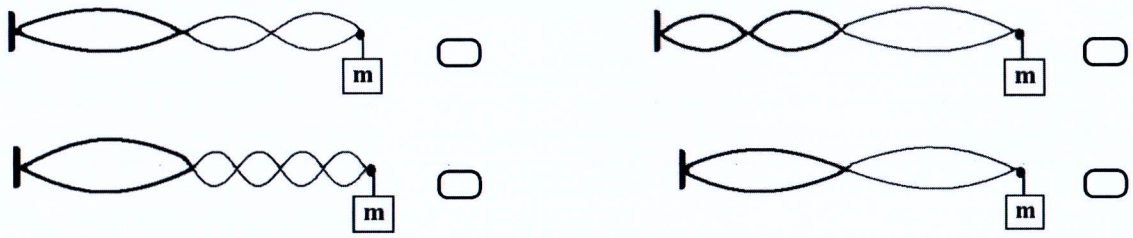
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٩) حبل طوله (ℓ) يتكون من جزئين مختلفين في الكتلة ومتصل بمتذبذب كما بالشكل الآتي، فإذا كانت ($\mu_1 = 4\mu_2$) فإن الشكل الذي يوضح الموجه الموقوفة المتكونة على الحبل هو:





١٠) عند انتقال موجات الصوت من غرفة باردة إلى غرفة ساخنة فإن البديل الصحيح الذي يوضح ما يحدث لتردد الموجة وطولها الموجي هو:

	التردد	الطول الموجي
☐	ثابت	يقل
☐	يقل	ثابت
☐	يزيد	ثابت
☐	ثابت	يزيد

١١) في ظاهرة الرنين في الأعمدة الهوائية المغلقة من طرف. إذا كان الفرق بين طول العمود للنغمة الأساسية وطول العمود للنغمة التوافقية الثالثة يساوي (0.2m) فإن الطول الموجي بوحدة (m) تساوي:

☐ 0.11 ☐ 0.13

☐ 0.20 ☐ 0.40

لا تكتب في هذا الجزء

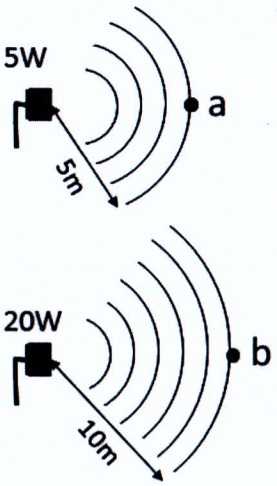
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٢) لتعقب حركة مذنب في الطبقات العليا من غلاف الأرض نستخدم رادار يعمل بـ:

- ☐ موجات الراديو.
- ☐ موجات الصوت.
- ☐ موجات فوق صوتية.
- ☐ موجات الضوء المرئي.

١٣) مصدران مختلفان في القدرة يصدران موجات صوتية لهما نفس التردد كما بالشكل الآتي، الوصف الصحيح للصوت عند النقطة(a) مقارنة بالصوت عند النقطة(b) هو:



- ☐ أعلى شدة وأقل حدة.
- ☐ متساوي في الشدة والحدة.
- ☐ أعلى شدة ومتساوي في الحدة.
- ☐ متساوي في الشدة وأعلى حدة.

١٤) إذا كان مستوى شدة صوت المحادثة العادية (50 dB)، فإن النسبة بين شدة صوت المحادثة إلى شدة صوت الحد الحرج للسمع تساوي:

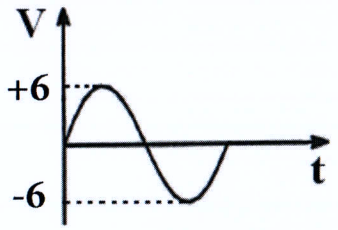
- ☐ 1×10^{-5}
- ☐ 0.2
- ☐ 5
- ☐ 1×10^{5}

لا تكتب في هذا الجزء

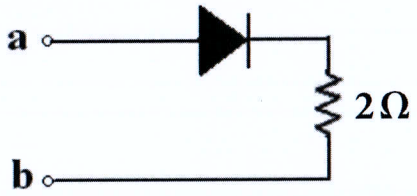
لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثاني:

١٥) الشكل (1) الموضح أدناه يمثل موجة الجهد الداخلة إلى دائرة شبه الموصل في الشكل (2):



الشكل (1)



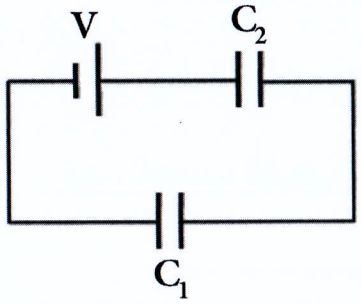
الشكل (2)

أ. ما وظيفة شبه الموصل الموضح في الشكل (2).

_____

_____

ب. وضح بيانيا العلاقة بين شدة التيار والزمن بعد نزع شبه الموصل من الدائرة محددا قيمة شدة التيار على الرسم.



١٦) مكثفان (C_1) ، (C_2) متساويان في السعة وموصلان بمصدر جهد كهربائي (V) كما هو موضح بالدائرة المقابلة.

أ. عرف السعة الكهربائية للمكثف.

_____

_____

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ب- إذا قلت المسافة بين لوحي المكثف (C_1) إلى النصف، أثبت أن فرق الجهد بين طرفي المكثف (C_1) يساوي ($\frac{V}{3}$).

١٧) اذكر نص قانون لنز.

١٨) يتم إضاءة مصباح بقوة دافعة تأثيرية ناتجة من حركة ملف مساحة مقطعه ($2 \times 10^{-3} m^2$) في مجال مغناطيس منتظم شدته (3T).

أ. عدد ثلاث عوامل يمكن بواسطتها زيادة شدة إضاءة المصباح.

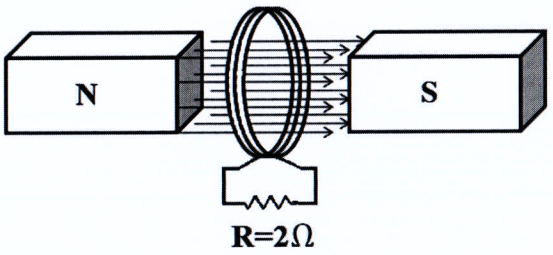
ب. احسب الفيض المغناطيسي المتعامد مع مقطع الملف.

لا تكتب في هذا الجزء

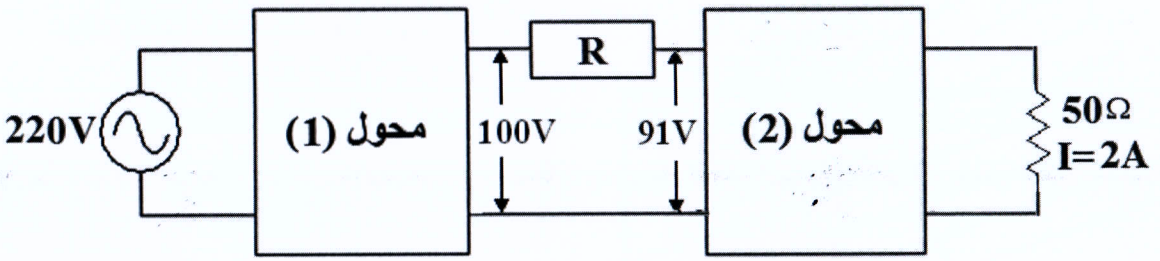
لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثالث:

١٩) الشكل الآتي يوضح دائرة كهربائية تتكون من ملف دائري مكون من (10) لفات، نصف قطر لفاته (2cm) وموضوع في مجال مغناطيسي شدته (0.1T). إذا تم إخراج الملف من المجال في زمن مقداره (0.2s) احسب شدة التيار الحثي المار في المقاومة (R) .



٢٠) محولان (1) و (2) موصلان على التوالي كما بالشكل الآتي:



أ. ما نوع المحول رقم (2) ؟

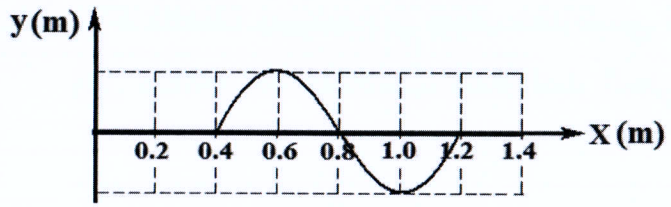
ب. احسب قيمة القدرة المستهلكة في المقاومة (R).

لا تكتب في هذا الجزء

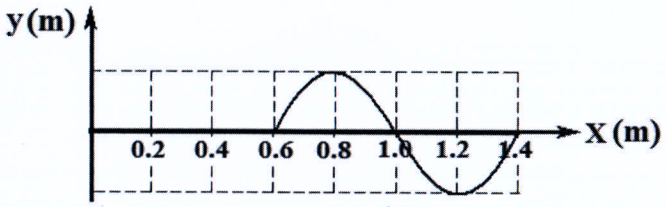
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

٢١) الشكل (a) يوضح موجة متحركة على حبل عند (t = 0) والشكل (b) يوضح موضع الموجة بعد (0.2s). احسب تردد الموجة.

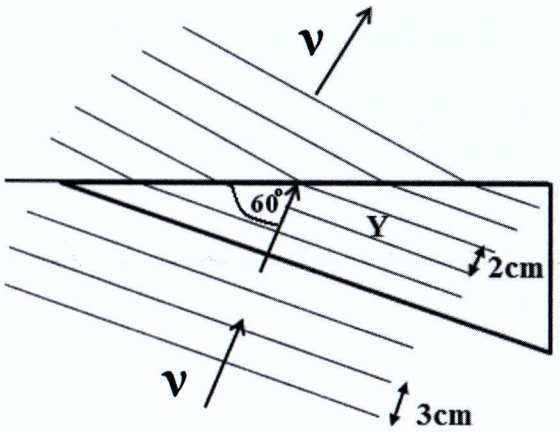


الشكل (a)



الشكل (b)

٢٢) موجات ميكانيكية ترددها (f) تنتقل في حوض الأمواج المائية كما بالشكل الآتي، حيث الوسط (Y) يمثل منطقة ماء ضحل.



أ. عرف زاوية السقوط .

ب. فسر عدم انحراف الموجة المائية عند انتقالها إلى منطقة الماء الضحل (Y).

ج. احسب زاوية انكسار الموجات عند خروجها من منطقة الماء الضحل (Y).

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الرابع:

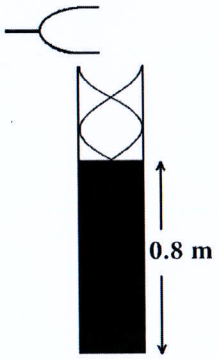
٢٣) اذكر ثلاثة أجهزة تعتمد في عملها على ظاهرة الصدى.

٢٤) مصدر صوتي ساكن تردده (f_s=262Hz) ، فإذا كان سامع متحرك يسمع الصوت بتردد أعلى بمقدار (1Hz) من تردد المصدر.

أ. هل السامع مقترب أم مبتعد ؟علل.

ب. احسب مقدار سرعة السامع.

٢٥) طرقت شوكة رنانة ترددها (f) ثم قربت من فوهة انبوب مغلق الطرف طوله (1.2m) فألتقط صدى الصوت بعد مرور زمن قدره (6.8×10^{-3}s). ثم وضع في الأنبوب كمية من الماء وقربت نفس الشوكة بعد طرقها من فوهة الأنبوب مرة أخرى فحدث الرنين الموضح بالشكل الآتي. أحسب تردد الشوكة الرنانه.



لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

٢٦) مصدر صوتي في غرفة درجة حرارتها ($40^{o}C$) يصدر أمواج صوتية بتردد (f) وطول موجي (λ)، إذا أصبحت درجة حرارة الغرفة (T) والطول الموجي لموجة الصوت ($0.97\ \lambda$). احسب درجة حرارة الغرفة (T) .

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح،،

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

القوانين والثوابت لامتحان شهادة دبلوم التعليم العام لمادة الفيزياء
الفصل الدراسي الأول- العام الدراسي 2014/2013 م

الفصل	القوانين والعلاقات
الكهرباء	$\varepsilon = V_R + V_r$; $\varepsilon_1 + \varepsilon_2 = IR_1 + IR_2$; $I = I_1 + I_2 + I_3$; $C = C_1 + C_2$; $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$; $C = \varepsilon\frac{A}{d}$; $V = IR$; $PE = \frac{1}{2}QV$; $PE = \frac{1}{2}\frac{Q^2}{C}$; $PE = \frac{1}{2}CV^2$; $C = \frac{Q}{V}$
الحث الكهرومغناطيسي	$\Phi_B = \vec{B}.\vec{A} = BA\cos\theta$; $\varepsilon = -N\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$; $\varepsilon = NB\omega A sin(\omega t)$; $\varepsilon = -Blv$; $P = IV$; $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$; $\frac{I_s}{I_p} = \frac{N_p}{N_s}$
الموجات الميكانيكية	$v = \lambda f$; $L = \frac{n\lambda}{2}$; $f = \frac{1}{T}$; $\frac{sin\theta_i}{sin\theta_r} = \frac{v_1}{v_2}$; $v = \sqrt{\frac{T_f}{\mu}}$
الصوت	$f' = \left(\frac{v + v_o}{v - v_s}\right)f$; $f' = \left(\frac{v - v_o}{v + v_s}\right)f$; $f' = \left(1 \pm \frac{v_o}{v}\right)f$; $I = \frac{P}{A}$; $\frac{I}{I_o} = 10^{\frac{B}{10}}$; $L_n = \frac{n\lambda}{4}$; $f' = \left[\frac{1}{1 \pm \frac{v_s}{v}}\right]f$; $B(dB) = 10log\frac{I}{I_o}$; $\frac{I_1}{I_2} = \frac{r_2^2}{r_1^2}$; $v = 331 + 0.6T$

الثوابت:

$\varepsilon_o = 8.85\times10^{-12}$ F/m	$I_o = 1\times10^{-12}$ W/m^2	$g = 10\ m/s^2$
$e = 1.6\times10^{-19}C$	سرعة الصوت في الهواء = 340 m/s	

لا تكتب في هذا الجزء