بنك مؤتمت لبحث الأمواج المستقرة العرضية والطولية

قسم الطالب المبتدئ

س1- كي نحصل على عمود هوائي مغلق طوله قصير نستخدم شوكة رنانة :

A	تواترها صغير	B	مغذاة غير متخامدة
C	تواترها كبير	D	تواترها يساوي تواتر الصوت الأساسي

س2- تتشكل الأمواج المستقرة العرضية في وتر مرن من :

A	اهتزاز الوتر بسعات متفاوتة	B	انضغاط وتخلخل الوتر
C	تداخل الأمواج العرضية المنعكسة والواردة	D	اهتزاز الوتر بسعات صغيرة على التجاوب مع الرنانة

س3- يحدث تضخيم الصوت أثناء انتقاله عبر أنابيب مغلقة بسبب :

A	تخامد الصوت داخل الانبوب	B	تهافت طبقات الهواء داخله
C	انضغاط وتخلخل طبقات الهواء	D	حدوث انعكاسات متكررة داخله

س4- طول موجة الوتر مشدود الطرفين ومن أجل الصوت الأساسي يساوي:

A	$\lambda = L$	B	$\lambda = 2L$
C	$\lambda = 4L$	D	$\lambda = 0.5L$

س5- طول مزمار مختلف الطرفين ومن أجل المدروج الثالث يساوي :

A	$L = \frac{\lambda}{4}$	B	$L = \frac{\lambda}{2}$
C	$L = \frac{3\lambda}{4}$	D	$L = \frac{5\lambda}{4}$

س6- تواتر العمود الهوائي المفتوح يعطى بالعلاقة :

A	$f = (2n-1)\frac{v}{4L}$	B	$f = (2n+1)\frac{v}{4L}$
C	$f = n\frac{v}{2L}$	D	$f = n\frac{v}{4L}$

س7- سعة الموجة المستقرة العرضية لوتر مرن مشدود يعطى بالعلاقة :

A	$Y_{max/n} = 2Y_{max}\left\|cos(\frac{2\pi}{\lambda}\bar{x})\right\|$	B	$Y_{max/n} = Y_{max}\left\|sin(\frac{2\pi}{\lambda}\bar{x})\right\|$
C	$Y_{max/n} = 2Y_{max}\left\|sin(\frac{2\pi}{x}\lambda)\right\|$	D	$Y_{max/n} = 2Y_{max}\left\|sin(\frac{2\pi}{\lambda}\bar{x})\right\|$

0947205146 0988440574

س8- في الأمواج المستقرة العرضية ومن أجل وتر مرن مشدود تكون بطون الاهتزاز :

A	سعة اهتزازها عظمى $2y_{max}$	B	سعة اهتزازاها معدومة
C	سعة اهتزازها متخامدة	D	سعة اهتزازها متفاوتة

س9- أي من هذه العبارات خاطئة : في الأمواج المستقرة العرضية ومن أجل وتر مرن مشدود تكون بطون الاهتزاز:

A	سعة اهتزازها عظمى $2y_{max}$	B	يصل إليها اهتزاز الموجة الواردة والمنعكسة على تعاكس
C	بعد البطون عن النهاية المقيدة : $(2n+1)\frac{\lambda}{4}$	D	$\left\|sin(\frac{2\pi}{\lambda}\bar{x})\right\| = 1$

س10- أي من هذه العبارات خاطئة : في الأمواج المستقرة العرضية ومن أجل وتر مرن مشدود تكون عقد الاهتزاز:

A	سعة اهتزازها معدومة	B	$\left\|sin(\frac{2\pi}{\lambda}\bar{x})\right\| = 0$
C	بعد البطون عن النهاية المقيدة : $n\frac{\lambda}{2}$	D	يصل إليها اهتزاز الموجة الواردة والمنعكسة على توافق

س11- تواتر المزمار متشابه الطرفين يعطى بالعلاقة :

A	$f = (2n-1)\frac{v}{4L}$	B	$f = (2n+1)\frac{v}{4L}$
C	$f = n\frac{v}{2L}$	D	$f = n\frac{v}{4L}$

س12- الكتلة الخطية لوتر مرن متجانس تعطى بالعلاقة :

A	$\mu = \frac{m}{L} = \rho\pi r$	B	$\mu = \frac{F_T}{v} = \rho\pi r$
C	$\mu = \frac{m}{L} = \rho\pi r^2$	D	$\mu = \sqrt{\frac{F_T}{\lambda}} = \rho\pi r$

س13- المسافة بين عقدتين أو بطنين متتاليتين هي :

A	$\frac{\lambda}{4}$	B	$\frac{\lambda}{2}$
C	$\frac{3\lambda}{4}$	D	λ

س14- المسافة بين عقدة وبطن متتاليتين هي :

A	$\frac{\lambda}{4}$	B	$\frac{\lambda}{2}$
C	$\frac{3\lambda}{4}$	D	λ

س15- في العمود الهوائي المغلق يتكون عند سطح الماء الساكن :

A	عقدة اهتزاز	B	عقدة للضغط
C	بطن اهتزاز	D	جميع ما سبق خاطئ

0947205146
0988440574

س16- في العمود الهوائي المغلق المسافة بين مستويي الماء الموافقين للصوتين الشديدين المتتاليين هو:

A	$\Delta L = \frac{\lambda}{4}$	B	$\Delta L = \frac{\lambda}{2}$
C	$\Delta L = \frac{3\lambda}{4}$	D	$\Delta L = \lambda$

س17- تتناسب سرعة انتشار اهتزاز عرضي في وتر مرن:

A	طرداً مع قوة الشد وعكساً مع الكتلة الخطية	B	طرداً مع الجذر التربيعي للكتلة الخطية وعكساً مع الجذر التربيعي لقوة الشد
C	طرداً مع الجذر التربيعي لقوة الشد وعكساً مع الجذر التربيعي للكتلة الخطية	D	طرداً مع الكتلة الخطية وعكساً مع قوة الشد

س18- يمكن للمزمار أن يصدر مدروجاته المختلفة بأن:

A	نقصر من طول المزمار	B	نزيد سرعة نفخ الهواء فيه
C	نجعل نهاية المزمار نهاية مفتوحة	D	نجعل جدران المزمار متينة غير قابلة للاهتزاز

س19- تتشكل موجة مستقرة عرضية بثلاثة مغازل عندما ننقر وتر مشدود الطرفين من:

A	منتصفه	B	ربعه
C	سدسه	D	ثمنه

س20- معادلة المطال لموجة منعكسة جيبية متقدمة لنقطة n من نقاط الوتر تبعد مسافة x عن النهاية المقيدة هي:

A	$\bar{y}_{n(t)} = Y_{max}\cos(\omega t - \frac{2\pi}{\lambda}\bar{x})$	B	$\bar{y}_{n(t)} = Y_{max}\cos(\omega t + \frac{2\pi}{\lambda}\bar{x} + \frac{\pi}{2})$
C	$\bar{y}_{n(t)} = Y_{max}\cos(\omega t - \frac{2\pi}{\lambda}\bar{x} + \pi)$	D	$\bar{y}_{n(t)} = 2Y_{max}\cos(\omega t + \frac{2\pi}{\lambda}\bar{x} - \frac{\pi}{2})$

س21- عند انعكاس الموجة الواردة على وتر نهايته مقيدة فإنه يتولد بالانعكاس فرق طور $\varphi' = \pi$ rad وذلك لأن:

A	جهة إزاحة الإشارة المنعكسة بنفس جهة إزاحة الموجة الواردة	B	جهة إزاحة الإشارة المنعكسة تعاكس جهة إزاحة الموجة الواردة
C	جهة انتشار الإشارة المنعكسة تعاكس جهة انتشار الموجة الواردة	D	جهة انتشار الإشارة المنعكسة بنفس جهة انتشار الموجة الواردة

س22- عند انعكاس الموجة الواردة على وتر نهايته طليقة فإن فرق طور بين الموجة الواردة والمنعكسة $\varphi' = 0$ rad وذلك لأن:

A	جهة إزاحة الإشارة المنعكسة بنفس جهة إزاحة الموجة الواردة	B	جهة إزاحة الإشارة المنعكسة تعاكس جهة إزاحة الموجة الواردة
C	جهة انتشار الإشارة المنعكسة تعاكس جهة انتشار الموجة الواردة	D	جهة انتشار الإشارة المنعكسة بنفس جهة انتشار الموجة الواردة

0947205146 0988440574

س23- تهتز البطون في الأوتار المرنة بسعة عظمى وذلك لأن :

A	الأمواج الواردة والمنعكسة تنتشران باتجاهين متعاكسين	B	جهة إزاحة الإشارة المنعكسة بنفس جهة إزاحة الموجة الواردة
C	الأمواج الواردة والمنعكسة تلتقي فيها على توافق دائم	D	الأمواج الواردة والمنعكسة تلتقي فيها على تعاكس دائم

س24- سعة اهتزاز العقد في الأوتار المرنة معدومة وذلك لأن :

A	الأمواج الواردة والمنعكسة تنتشران باتجاهين متعاكسين	B	جهة إزاحة الإشارة المنعكسة بنفس جهة إزاحة الموجة الواردة
C	الأمواج الواردة والمنعكسة تلتقي فيها على توافق دائم	D	الأمواج الواردة والمنعكسة تلتقي فيها على تعاكس دائم

س25- لا يحدث انتقال للطاقة في الأمواج المستقرة كما في الأمواج المنتشرة وذلك لأن :

A	الأمواج الواردة والأمواج المنعكسة لا تنقل الطاقة ابداً	B	الأمواج الواردة والأمواج المنعكسة تبدد الطاقة تدريجياً
C	الأمواج الواردة والأمواج المنعكسة تنقل الطاقة بنفس الاتجاه	D	الأمواج الواردة والأمواج المنعكسة تنقل الطاقة في اتجاهين متعاكسين

س26- تسمى الأمواج المستقرة بهذا الاسم وذلك لأن :

A	نقاط الوسط تهتز بحركة اهتزازية جيبية غير متخامدة	B	نقاط الوسط تهتز مراوحة في مكانها فتأخذ شكلاً ثابتاً وتظهر ساكنة
C	نقاط الوسط تهتز بحركة اهتزازية جيبية دورانية	D	نقاط الوسط تهتز بحركة اهتزازية جيبية انسحابية

س27- في الأمواج المستقرة العرضيّة يهتز البطن الأول والبطن الثالث التالي على توافق فيما بينهما وذلك لأن :

A	فرق المسير بينهما يساوي $\frac{\lambda}{4}$	B	فرق المسير بينهما يساوي $\frac{\lambda}{2}$
C	فرق المسير بينهما يساوي $\frac{3\lambda}{4}$	D	فرق المسير بينهما يساوي λ

س28- يحدث التجاوب في تجربة ملد على نهاية مقيدة عندما يتحقق :

A	تواتر الرنانة مساو ومضاعف صحيح لتواتر الصوت الأساسي وطول الوتر عدد صحيح موجب من نصف طول الموجة	B	تواتر الرنانة مساو لتواتر الصوت الأساسي وطول الوتر عدد صحيح موجب من نصف طول الموجة .
C	تواتر الرنانة مساو لتواتر الصوت الأساسي وطول الوتر عدد صحيح موجب من ربع طول الموجة .	D	تواتر الرنانة مساو ومضاعف صحيح لتواتر الصوت الأساسي وطول الوتر عدد صحيح موجب من طول الموجة .

0947205146
0988440574

س29- سرعة انتشار الاهتزاز العرضي في وتر مرن مشدود تعطى بالعلاقة :

A	$\nu = \sqrt{\frac{\mu}{F_T}}$	B	$\nu = 2\pi\sqrt{\frac{F_T}{\mu}}$
C	$\nu = \sqrt{\frac{F_T}{\mu}}$	D	$\nu = \sqrt{\frac{\lambda}{\mu}}$

س30- عدد أطوال الموجة في وتر أو مزمار تعطى بالعلاقة :

A	$\frac{L}{\lambda}$	B	$\frac{\nu}{\lambda}$
C	$\frac{\lambda}{L}$	D	$\frac{\lambda}{\nu}$

س31- سرعة انتشار الصوت في غازين مختلفين تعطى بالعلاقة :

A	$\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{D_2}{D_1}} = \sqrt{\frac{M_1}{2}}$	B	$\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{D_1}{D_2}} = \sqrt{\frac{M_2}{M_1}}$
C	$\frac{v_2}{v_1} = \sqrt{\frac{D_2}{D_1}} = \sqrt{\frac{M_2}{M_1}}$	D	$\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{D_2}{D_1}} = \sqrt{\frac{M_2}{M_1}}$

س32- سرعة انتشار الصوت في درجتي حرارة مختلفين تعطى بالعلاقة :

A	$\frac{v_2}{v_1} = \sqrt{\frac{T_1}{T_2}}$	B	$\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{t_1}{t_2}}$
C	$\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{T_1}{T_2}}$	D	$\frac{v_1}{v_2} = \frac{T_1}{T_2}$

قسم الطالب المتوسط

س1- في تجربة ملد مع نهاية طليقة يصدر وتراً طوله 20cm صوتاً أساسياً طول موجته λ تساوي :

A	0.2 m	B	0.4 m
C	0.8 m	D	1.6 m

س2_ انبوب هوائي مغلق سرعة انتشار الصوت في غاز داخله $320 m.s^{-1}$ عندما نستخدم رنانة تواترها 200 HZ فسمع أعلى صوت عندما يكون طول أقصر عمود هوائي فيه هي :

A	10 cm	B	20 cm
C	30 cm	D	40 cm

س3- فرق الطور φ بين الموجة الواردة والموجة المنعكسة على نهاية مقيدة يساوي :

A	$\varphi = 0\,rad$	B	$\varphi = \frac{\pi}{3} rad$
C	$\varphi = \frac{\pi}{2} rad$	D	$\varphi = \pi\,rad$

س4- فرق الطور φ بين الموجة الواردة والموجة المنعكسة على نهاية طليقة يساوي :

A	$\varphi = 0\,rad$	B	$\varphi = \frac{\pi}{3} rad$
C	$\varphi = \frac{\pi}{2} rad$	D	$\varphi = \pi\,rad$

0947205146 0988440574

س5- في وتر مشدود الطرفين يزداد عدد المغازل :

A	بنقصان قوة الشد	B	بزيادة تواتر الرنانة
C	بزيادة طول الوتر	D	جميع ما سبق صحيح

س6- في الأمواج المستقرة العرضية في وتر مرن تهتز نقاط مغزلين على تعاكس بالطور فيما بينهما من أجل :

A	المغزل الأول والثاني	B	المغزل الأول والثالث
C	المغزل الأول والخامس	D	جميع ما سبق صحيح

س7- في الأمواج المستقرة العرضية في وتر مرن تهتز نقاط المغزل على توافق بالطور فيما بينهما من أجل :

A	نقاط المغزل نفسه	B	المغزل الأول والثالث
C	المغزل الأول والخامس	D	جميع ما سبق صحيح

س8- في الأمواج الكهرطيسية المستقرة عقد الحقل الكهربائي هي :

A	عقد للحقل المغناطيسي	B	عقد للضغط
C	بطون للحقل المغناطيسي	D	بطون للاهتزاز

س9- في انبوب هواء المزمار ذو النهاية المفتوحة وعند تشكل الأمواج المستقرة الطولية الصوتية يحدث:

A	إزاحة لطبقة الهواء الأخيرة إلى وسط الهواء الخارجي	B	تهافت هواء المزمار لملء الفراغات الناتجة عن إزاحة طبقات الهواء
C	تخلخل ينتشر من نهاية المزمار وحتى أوله	D	جميع ما سبق صحيح

س10- وتر متجانس كتلته الخطية μ نقسم الوتر إلى قسمين متساويين فتكون كتلته الخطية :

A	$\mu' = \mu$	B	$\mu' = 2\mu$
C	$\mu' = 0.5\mu$	D	$\mu' = \mu^2$

س11- في تجربة الأمواج المستقرة العرضية لوتر مشدود الطرفين بعد البطن الثالث عن النهاية المقيدة هو:

A	$x = \frac{\lambda}{2}$	B	$x = \frac{\lambda}{4}$
C	$x = 3\frac{\lambda}{4}$	D	$x = 5\frac{\lambda}{4}$

س12- تواتر الصوت الأساسي في مزمار متشابه الطرفين 20 HZ فيكون تواتر المدروج الثاني هو:

A	30 HZ	B	40 HZ
C	60 HZ	D	120 HZ

0947205146
0988440574

س13- يمكن توليد أمواج كهرطيسية تنتشر وفق اتجاه محدد بواسطة :

A	حلقة نحاسية عمودية على منحى شعاع الحقل المغناطيسي	B	هوائي مستقبل يتصل براسم اهتزاز مهبطي
C	هوائي مرسل موضوع في محرق سطح عاكس له شكل قطع مكافئ دوراني	D	هوائي مستقبل يوازي الهوائي المرسل

س14- تتشكل الأمواج الكهرطيسية المستقرة بعد أن تنعكس الأمواج الواردة على حاجز :

A	حاجز عازل مستو عمودي على منحى انتشار الأمواج الواردة على بعد مناسب من الهوائي المرسل	B	حاجز ناقل (معدني) مستو عمودي على منحى انتشار الأمواج الواردة على بعد مناسب من الهوائي المرسل
C	حاجز ناقل (معدني) مستو يوازي منحى انتشار الأمواج الواردة على بعد مناسب من الهوائي المرسل	D	حاجز عازل مستو عمودي على منحى انتشار الأمواج الواردة على بعد كبير من الهوائي المرسل

س15- يمكن الكشف عن عقد وبطون الحقل الكهربائي بواسطة هوائي مستقبل يتصف بـ:

A	يوازي الهوائي المرسل يتصل بحلقة نحاسية يمكن تغيير طوله	B	يوازي الهوائي المرسل يتصل براسم اهتزاز مهبطي طوله ثابت
C	عمودي على الهوائي المرسل يتصل براسم اهتزاز مهبطي يمكن تغيير طوله	D	يوازي الهوائي المرسل يتصل براسم اهتزاز مهبطي يمكن تغيير طوله

س16- من أجل بطون الحقل الكهربائي يرتسم على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي خط:

A	خط بسعة صغرى يقابل أكبر طول للهوائي المستقبل ويساوي $\frac{\lambda}{2}$	B	خط بسعة صغرى يقابل أصغر طول للهوائي المستقبل ويساوي $\frac{\lambda}{4}$
C	خط بسعة عظمى يقابل أصغر طول للهوائي المستقبل ويساوي $\frac{\lambda}{2}$	D	خط بسعة عظمى يقابل أكبر طول للهوائي المستقبل ويساوي λ

س17- في تجربة الأمواج الكهرطيسية المستقرة يتشكل عند الحاجز :

A	عقدة للحقل المغناطيسي وبطن للحقل الكهربائي	B	عقدة للحقل الكهربائي وبطن للحقل المغناطيسي
C	عقدة للحقل الكهربائي والمغناطيسي	D	بطن للحقل الكهربائي والمغناطيسي

س18- في تجربة ملد على نهاية مقيدة يهتز الوتر بالتجاوب مع الرنانة ومن أجل أربعة مغازل عندما يكون طول الوتر L هو:

A	$\frac{\lambda}{2}$	B	$\frac{\lambda}{4}$
C	2λ	D	3λ

0947205146
0988440574

س19- يمكن الكشف عن عقد وبطون الحقل المغناطيسي بواسطة :

A	حلقة نحاسية عمودية على منحى شعاع الحقل المغناطيسي	B	هوائي مستقبل يتصل براسم اهتزاز مهبطي
C	هوائي مرسل موضوع في محرق سطح عاكس له شكل قطع مكافئ دوراني	D	هوائي مستقبل يوازي الهوائي المرسل

س20- في الوتر مشدود الطرفين بعد البطن الثاني عن النهاية المقيدة هو :

A	$X = \frac{3\lambda}{4}$	B	$X = \frac{5\lambda}{4}$
C	$X = \frac{\lambda}{4}$	D	$X = \frac{3\lambda}{2}$

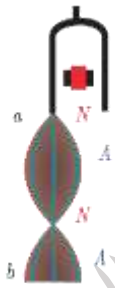
س21- في الوتر مشدود الطرفين بعد العقدة الثالثة عن النهاية المقيدة هو :

A	$X = \frac{3\lambda}{2}$	B	$X = \frac{3\lambda}{4}$
C	$X = \frac{\lambda}{4}$	D	$X = \lambda$

س22- يوضح الشكل وتر مشدود الطرفين فيه :

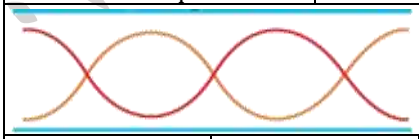
A	ستة مغازل	$L=\frac{2\lambda}{3}$	تواتر الوتر $f_1=\frac{v}{2L}$	B	ثلاثة مغازل	$L=\frac{3\lambda}{2}$	تواتر الوتر $f_1=\frac{v}{4L}$
C	أربعة مغازل	$L=\frac{3\lambda}{2}$	تواتر الوتر $f_1=\frac{3v}{2L}$	D	ثلاثة مغازل	$L=\frac{3\lambda}{2}$	تواتر الوتر $f_1=\frac{3v}{2L}$

س23- ما هو طول وتواتر الوتر ذو النهاية الحرة الطليقة في الشكل الموضح جانباً :



A	$f=\frac{v}{4L}$	$L=\frac{\lambda}{4}$	B	$f=\frac{3v}{2L}$	$L=\frac{3\lambda}{2}$
C	$f=\frac{3v}{4L}$	$L=\frac{3\lambda}{4}$	D	$f=\frac{5v}{4L}$	$L=\frac{5\lambda}{4}$

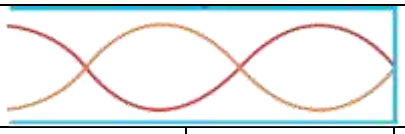
س24- ما هو طول وتواتر ورتبة المدروج للعمود الهوائي المفتوح الموضح بالشكل :



A	المدروج الرابع	$f=\frac{2v}{L}$	$L=2\lambda$	B	المدروج الثالث	$f=\frac{3v}{2L}$	$L=\frac{3\lambda}{2}$
C	المدروج الثالث	$f=\frac{v}{2L}$	$L=\frac{\lambda}{2}$	D	المدروج الثاني	$f=\frac{v}{L}$	$L=\lambda$

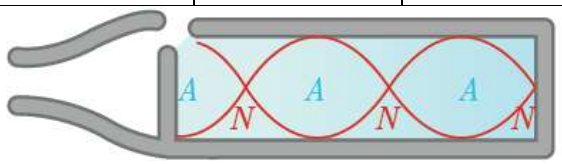
0947205146
0988440574

س25- ما هو طول وتواتر ورتبة المدروج للعمود الهوائي المغلق الموضح بالشكل :



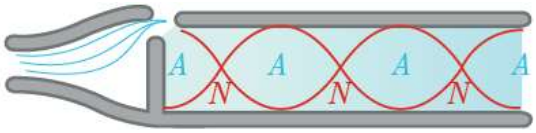
A	المدروج الخامس	$f=\frac{5v}{4L}$	$L=\frac{5\lambda}{4}$	B	المدروج الخامس	$f=\frac{4v}{5L}$	$L=\frac{4\lambda}{5}$
C	المدروج الثالث	$f=\frac{3v}{4L}$	$L=\frac{3\lambda}{4}$	D	المدروج الرابع	$f=\frac{v}{L}$	$L=\lambda$

س26- ما هو طول وتواتر ورتبة المدروج للمزمار الهوائي مختلف الطرفين الموضح بالشكل :



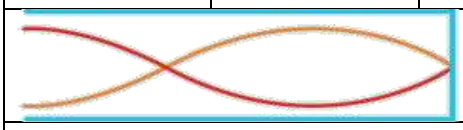
A	المدروج الثالث	$f=\frac{3v}{4L}$	$L=\frac{3\lambda}{4}$	B	المدروج الخامس	$f=\frac{5v}{4L}$	$L=\frac{5\lambda}{4}$
C	المدروج الرابع	$f=\frac{v}{L}$	$L=\lambda$	D	المدروج الخامس	$f=\frac{4v}{5L}$	$L=\frac{4\lambda}{5}$

س27- ما هو طول وتواتر ورتبة المدروج للمزمار الهوائي متشابه الطرفين الموضح بالشكل :



A	المدروج الرابع	$f=\frac{2v}{L}$	$L=2\lambda$	B	المدروج الثالث	$f=\frac{3v}{2L}$	$L=\frac{3\lambda}{2}$
C	المدروج الثالث	$f=\frac{v}{2L}$	$L=\frac{\lambda}{2}$	D	المدروج الثاني	$f=\frac{v}{L}$	$L=\lambda$

س28- ما طول العمود الهوائي المغلق إذا كان طول الموجة الصوتية $\lambda=40cm$ ؟؟



A	20 cm	B	30 cm
C	60 cm	D	80 cm

س29- تواتر المدروج الخامس لعمود هوائي مفتوح هو :11

A	$f=\frac{3v}{2L}$	B	$f=\frac{5v}{2L}$
C	$f=\frac{5v}{4L}$	D	$f=\frac{5v}{L}$

س30- تواتر المدروج الخامس لعمود هوائي مغلق هو :

A	$f=\frac{3v}{2L}$	B	$f=\frac{5v}{4L}$
C	$f=\frac{5v}{2L}$	D	$f=\frac{5v}{L}$

س31- عندما ننقر وتر مشدود الطرفين من منتصفه تتشكل موجة مستقرة عرضية فإن طول وتواتر الوتر وعدد المغازل هو :

A	مغزلين	$f=\frac{v}{2L}$	$L=\frac{\lambda}{2}$	B	مغزل	$f=\frac{v}{2L}$	$L=\frac{\lambda}{2}$
C	مغزلين	$f=\frac{v}{L}$	$L=\lambda$	D	مغزلين	$f=\frac{v}{2L}$	$L=\frac{\lambda}{4}$

0947205146
0988440574

س32- الموجة المستقرة العرضية في وتر مشدود الطرفين ناتجة عن تداخل موجتين :

A	متساويتين في السعة والتواتر وتنتشران باتجاهين متعاكسين	B	مختلفتين في السعة والتواتر وتنتشران بالاتجاه نفسه
C	متساويتين في السعة والتواتر وتنتشران بالاتجاه نفسه	D	مختلفتين في السعة والتواتر وتنتشران باتجاهين متعاكسين

س33- مزمار متشابه الطرفين طول موجة الصوت البسيط الصادر 0.4m فيكون البعد بين بطنين متتاليين هو :

A	0.2 m	B	0.1 m
C	0.8 m	D	0.4 m

س34- مزمار متشابه الطرفين يحوي هواء في درجة مناسبة حيث سرعة انتشار الصوت فيه $330\ m.s^{-1}$ وطول موجة الصوت البسيط الصادر 3m فيكون تواتر الصوت البسيط الصادر عن المزمار هو :

A	55 HZ	B	110 HZ
C	220 HZ	D	80 HZ

س35- وتر مشدود طوله 2m كتلته 20g فتكون الكتلة الخطية للوتر هي :

A	$0.1\ kg.m^{-1}$	B	$0.01\ kg.m^{-1}$
C	$0.02\ kg.m^{-1}$	D	$0.08\ kg.m^{-1}$

س36- رنانة كهربائية تواترها 100HZ نصل إحدى شعبتيها بوتر طوله 1m ونشده بقوة 5N فيهتز بالتجاوب مكوناً مغزلين فتكون كتلة الوتر :

A	$3 \times 10^{-2}\ Kg$	B	$5 \times 10^{-4}\ Kg$
C	$8 \times 10^{-2}\ Kg$	D	$12 \times 10^{-4}\ Kg$

س37- تتكون جملة أمواج مستقرة على طول خيط بطول موجة 0.4m فإن البعد بين بطن اهتزاز وعقدة اهتزاز تليه مباشرة :

A	0.2 m	B	0.1 m
C	0.4 m	D	0.8 m

س38- يتم سماع صوت شديد عند توليد الأمواج المستقرة الطولية في الأعمدة الهوائية عندما يكون :

A	تواتر الرنانة أكبر من تواتر هواء الأنبوب	B	تواتر الرنانة أصغر من تواتر هواء الأنبوب
C	تواتر الرنانة يساوي تواتر هواء الأنبوب	D	تواتر الرنانة أصغر بكثير من تواتر هواء الأنبوب

س39- في الأمواج المستقرة الطولية في نابض تكون بطون الاهتزاز هي عقد للضغط وذلك لأن :

A	بطن الاهتزاز والحلقات المجاورة تهتز دوماً في اتجاهين متعاكسين	B	بطن الاهتزاز والحلقات المجاورة له تتزافق دوماً في الاهتزاز إلى احدى الجهتين
C	بطن الاهتزاز والحلقات المجاورة ساكنة لا تهتز	D	بطن الاهتزاز والحلقات المجاورة تهتز بسعات عظمى

0947205146
0988440574

قسم الطالب الجيد

س1- في تجربة الأمواج المستقرة العرضية على نهاية مقيدة تهتز رنانة بتواتر 250 HZ وتكون سرعة انتشار الاهتزاز في الوتر $50m.s^{-1}$ فيكون بعد البطن الثالث عن النهاية المقيدة مساوياً:

A	0.25 m	B	0.3 m
C	0.15 m	D	0.1 m

س2- مزمار متشابه الطرفين طوله 0.5m يصدر صوتاً تواتره 800HZ يحوي غاز بدرجة حرارة معينة حيث سرعة انتشار الصوت $100m.s^{-1}$ فتكون عدد أطوال الموجة التي يحويها المزمار هي:

A	8	B	2
C	0.25	D	4

س3- مزمار مختلف الطرفين يصدر صوتاً أساسياً تواتره 150 HZ فيكون تواتر مدروجه الخامس يساوي:

A	30 HZ	B	450 HZ
C	750 HZ	D	1050 HZ

س4- يصدر وتر مشدود الطرفين صوتاً أساسياً تواتره 120HZ فإذا زاد طول الوتر ثلاثة أضعاف ونقصت قوة الشد إلى الربع فإن تواتر الصوت الأساسي يساوي:

A	40 HZ	B	30 HZ
C	20 HZ	D	10 HZ

س5- وتر متجانس طوله 0.25m كتلته 50 g ومشدود بقوة 4N فتكون سرعة انتشار الاهتزاز على طول الوتر هي:

A	$\sqrt{5}\ m.s^{-1}$	B	$2\ m.s^{-1}$
C	$5\sqrt{2}\ m.s^{-1}$	D	$2\sqrt{5}\ m.s^{-1}$

س6- وتر مشدود بقوة قدرها 10N تواتر صوته الأساسي 100 HZ طوله 0.5m فتكون كتلته m تساوي:

A	0.5 g	B	2 g
C	0.05 g	D	0.2 g

س7- عمود هوائي مغلق سرعة انتشار الصوت فيه $340\ m.s^{-1}$ عندما تستخدم رنانة تواترها 170 HZ ومن أجل الصوت الشديد الثاني يكون طول العمود الهوائي يساوي:

A	1 m	B	1.5 m
C	2 m	D	2.5 m

س8- اذا كانت v_1 سرعة انتشار الصوت في غاز الآزوت $(M_1=14)$ و v_2 سرعة انتشار الصوت في غاز الأوكسجين $(M_2=16)$ فإن:

A	$v_1 = 2\sqrt{14}\ v_2$	B	$v_1 = 2\sqrt{\frac{7}{2}}\ v_2$
C	$v_1 = \sqrt{\frac{2}{7}}\ v_2$	D	$v_1 = 2\sqrt{\frac{2}{7}}\ v_2$

0947205146 0988440574

س9- مزمار مختلف الطرفين طوله 30cm يصدر صوتاً أساسياً مواقتاً للمدروج الثالث لمزمار آخر متشابه الطرفين طوله L′ في الشروط نفسها فيكون L′ :

A	20 cm	B	45 cm
C	5 cm	D	180 cm

س10- عمود هوائي مفتوح يحوي غاز البعد بين صوتين متتالين فيه 18cm عندما استخدمت رنانة تواترها 100HZ فيكون سرعة انتشار الصوت فيه هي :

A	$9\ m.s^{-1}$	B	$18\ m.s^{-1}$
C	$36\ m.s^{-1}$	D	$72\ m.s^{-1}$

س11- عمود هوائي مفتوح سرعة انتشار الصوت فيه $340m.s^{-1}$ عندما استخدمت رنانة تواترها 170 HZ فيكون طول العمود الهوائي من أجل المدروج الثاني هو:

A	0.2 m	B	0.5 m
C	1 m	D	2 m

س12- مزمار متشابه الطرفين طوله 1m يصدر صوتاً تواتره 680 HZ ينتشر فيه الصوت بسرعة $340m.s^{-1}$ فتكون رتبة الصوت هي :

A	2	B	3
C	4	D	6

س13- مزمار ذو لسان نهايته مفتوحة يحوي داخله عقدتان طول موجة الهواء داخله 2m فيكون طول المزمار:

A	0.5 m	B	1 m
C	1.5 m	D	2 m

س14- في تجربة ملد على نهاية مقيدة إذا كان تواتر الصوت الأساسي 6 HZ فإن الوتر يهتز بالتجاوب مع الرنانة ومن أجل ثلاثة مغازل عندما يكون تواتر الرنانة هو:

A	2 HZ	B	4 HZ
C	18 HZ	D	0.33 HZ

س15- مزمار ذو فم نهايته مفتوحة يتكون فيه عقدتان البعد بينهما 40cm بدرجة حرارة 819^0C في هواء المزمار فيكون تواتر الصوت f هو:

A	827.5 HZ	B	413.5 HZ
C	692 HZ	D	222.5 HZ

س16- وتر طوله 1m كتلته 20g مشدود بقوة 2N يهتز بالتجاوب مع هزازة كهربائية فيكون سرعة انتشار الاهتزاز على طول الوتر هو:

A	$0.1\ m.s^{-1}$	B	$\pi\ m.s^{-1}$
C	$10\ m.s^{-1}$	D	$100\ m.s^{-1}$

0947205146 0988440574

س17– وتر طوله 1m كتلته 40g مشدود بقوة 16N يهتز بالتجاوب مع هزازة كهربائية فيكون تواتر الصوت الأساسي الذي يصدره الوتر :

A	55 HZ	B	10 HZ
C	0.2 HZ	D	20 HZ

س18– وتر مشدود طوله 0.25m وطول الموجة المتكونة فيه 0.5m فيكون عدد المغازل المتكونة على طول الوتر هو :

A	2	B	4
C	6	D	1

س19– رنانة كهربائية تواترها 100HZ نصل إحدى شعبتيها بوتر طوله 1m ونشده بقوة فيهتز بالتجاوب مكوناً مغزلين فتكون سرعة انتشار الاهتزاز العرضي في وتر هي :

A	$0.1\ m.s^{-1}$	B	$0.01\ m.s^{-1}$
C	$10\ m.s^{-1}$	D	$100\ m.s^{-1}$

س20– وتر آلة موسيقية طوله 0.5m كتلته 10g مثبت من طرفيه ومشدود بقوة 1N فيكون تواتر الصوت الأساسي الذي يمكن أن يصدر عنه هو:

A	$5\sqrt{5}$ HZ	B	$2\sqrt{2}$ HZ
C	$2\sqrt{5}$ HZ	D	$5\sqrt{2}$ HZ

س21– وتر آلة موسيقية طوله 0.5m كتلته 10g مثبت من طرفيه ومشدود بقوة 1N فيكون تواتر المدروج الثالث هو :

A	$5\sqrt{2}$ HZ	B	$10\sqrt{2}$ HZ
C	$15\sqrt{2}$ HZ	D	$20\sqrt{2}$ HZ

س22– رنانة كهربائية تواترها 100HZ نصل إحدى شعبتيها بوتر طوله 1m ونشده بقوة F_T فيهتز بالتجاوب مكوناً مغزلين فيكون بعد العقدة والبطن الثاني هو :

A	عقدة $X_2=\frac{1}{2}m$	بطن $X_2=\frac{3}{8}m$	B	بطن $X_2=\frac{1}{4}m$	عقدة $X_2=\frac{3}{8}m$
C	بطن $X_2=\frac{1}{8}m$	عقدة $X_2=\frac{2}{8}m$	D	عقدة $X_2=\frac{1}{2}m$	بطن $X_2=\frac{3}{4}m$

س23– وتر طوله $1.5\ m$ وكتلته $15\ g$ نجعله يهتز بالتجاوب بواسطة هزازة فيتشكل فيه ثلاث مغازل ومن أجل قوة شد $100\ N$ مطبقة على الوتر يكون تواتر الرنانة هو :

A	$10\ Hz$	B	$50\ Hz$
C	$100\ Hz$	D	$200\ Hz$

قسم الطالب المتفوق

س1– سرعة انتشار الصوت في غاز ما $v=44m.s^{-1}$ بالدرجة 20^0C فتكون سرعة انتشار الصوت في الدرجة 907^0C هي :

A	$5.5\ m.s^{-1}$	B	$44\ m.s^{-1}$
C	$11\ m.s^{-1}$	D	$88\ m.s^{-1}$

0947205146
0988440574

س2- وتر مرن قطر مقطعه $0.1mm$ وكثافة مادته 10 وسرعة انتشار الاهتزاز العرضي فيه $100m.s^{-1}$ فتكون قوة شد الوتر F_T:

A	0.25π N	B	0.25 N
C	$\pi \times 10^4$ N	D	$\pi \times 10^6$ N

س3- نثبت بإحدى شعبتي رنانة كهربائية تواترها f طرف وتر له طول مناسب مشدود بثقل مناسب كتلته $20g$ لتتكون أمواج مستقرة عرضية بمغزلين ولكي نحصل على أربعة مغازل نستبدل الكتلة m بكتلة m' مع الرنانة نفسها فتكون m' تساوي:

A	10 g	B	5 g
C	40 g	D	80 g

س4- مزمار متشابه الطرفين طوله $0.5m$ يصدر صوتاً تواتره $200HZ$ يحوي غاز بدرجة حرارة $t=127^0C$ ينتشر فيه الصوت بسرعة $100m.s^{-1}$ نقوم بتغيير درجة الحرارة لـ t' لتزداد عدد أطوال الموجة إلى الضعف وهو يصدر الصوت السابق نفسه فتكون t' هي:

A	173^0C	B	127^0C
C	200^0C	D	-173^0C

س5- نثبت بإحدى شعبتي رنانة كهربائية تواترها $f=120\ HZ$ طرف وتر له طول مناسب مشدود بثقل مناسب كتلته m لتتكون أمواج مستقرة عرضية بمغزلين ولكي نحصل على ثلاثة مغازل نستبدل الرنانة f برنانة f' مع الكتلة نفسها m فتكون f' يساوي:

A	180 HZ	B	240 HZ
C	360 HZ	D	80 HZ

س6- عمود هوائي مغلق استعمل لقياس سرعة انتشار الصوت فيه بواسطة رنانة تواترها f فسمع صوت أساسي عندما كان طول العمود الهوائي $L_1=0.5m$ وسمع المدروج الخامس التالي عندما كان طول العمود الهوائي $L_5=2.5\ m$ فتكون سرعة انتشار الصوت v هي:

A	$2f\ m.s^{-1}$	B	$\frac{f}{2}\ m.s^{-1}$
C	$4f\ m.s^{-1}$	D	$\frac{f}{4}\ m.s^{-1}$

س7- خيط مرن أفقي نربط أحد طرفيه برنانة كهربائية ويمر على بكرة تنتهي بثقل مناسب لتكون نهايته مقيدة فإذا علمت أن طول الموجة $80cm$ وسعة اهتزاز المنبع $y_{max}=3cm$ فتكون سعة الاهتزاز لنقطة تبعد $20cm$ عن النهاية المقيدة هي:

A	0.01 m	B	0.04 m
C	0.03 m	D	0.06 m

س8- تهتز شعبتا رنانة كهربائية بتواتر $45\ HZ$ ونصل إحدى الشعبتين بخيط مرن طوله $2m$ وكتلته $200g$ وعندما يهتز الخيط ومن أجل ثلاثة مغازل تكون قوة الشد F_T هي:

A	260 N	B	360 N
C	460 N	D	660 N

0947205146 0988440574

س9- مزمار مختلف الطرفين يحوي غاز(M_1=4g) سرعة انتشار الصوت فيه $120m.s^{-1}$ يصدر صوتاً أساسياً تواتره 160 HZ نستبدل الغاز الأول بغاز آخر (M_2=1g) في درجة الحرارة نفسها فيكون تواتر الصوت الأساسي في هذه الحالة هو:

A	80 HZ	B	160 HZ
C	240 HZ	D	320 HZ

س10- مزمار متشابه الطرفين طوله 3m يحوي هواء في درجة مناسبة حيث سرعة انتشار الصوت فيه $330\ m.s^{-1}$ وطول موجة الصوت البسيط الصادر 3m فيكون طول مزمار آخر مختلف الطرفين يحوي هواء في درجة الحرارة نفسها يصدر صوتاً أساسياً مواقتاً للصوت الصادر عن المزمار السابق هو:

A	0.25 m	B	0.5 m
C	0.75 m	D	1 m

س11- وتر مشدود كتلته 10g كتلة الخطية $10^{-2}\ kg.m^{-1}$ يهتز بالتجاوب مع رنانة كهربائية مكوناً مغزلين فيكون طول موجة الاهتزاز هو:

A	0.3 m	B	0.5 m
C	2 m	D	1 m

س12- وتر مشدود كتلته 10g كتلة الخطية $10^{-2}\ kg.m^{-1}$ يهتز بالتجاوب مع رنانة كهربائية مكوناً مغزلين فيكون أبعاد البطون عن النهاية المقيدة هو:

A	X_1= 0.5 m	X_2= 1 m	B	X_1= 0.25 m	X_2= 0.5 m
C	X_1= 0.5 m	X_2= 1.5 m	D	X_1= 0.25 m	X_2= 0.75 m

س13- مزمار ذو فم نهايته مغلقة طوله L يحوي هواء في درجة حرارة معينة حيث سرعة انتشار الصوت $320m.s^{-1}$ وتواتر صوته الأساسي 160HZ فيكون طول المزمار هو:

A	0.3 m	B	0.5 m
C	2 m	D	1 m

س14- مزمار ذو فم نهايته مغلقة طوله L يحوي هواء في درجة حرارة معينة حيث سرعة انتشار الصوت $320m.s^{-1}$ وتواتر صوته الأساسي 160HZ فيكون طول مزمار آخر ذو فم نهايته مفتوحة تواتر صوته الأساسي مساوٍ لتواتر الصوت البسيط السابق في الشروط نفسها هو:

A	0.3 m	B	0.4 m
C	0.5 m	D	1 m

س15- وتر مشدود طوله 2m كتلته 20g نجعله يهتز بالتجاوب بواسطة هزازة تواترها 50HZ فإذا علمت أن طول الموجة المتكونة فيه 0.5m فتكون قوة الشد المطبقة على الوتر هي:

A	2.5 N	B	5.5 N
C	6.25 N	D	3.4 N

0947205146 0988440574

س16– وتر مشدود يهتز بالتجاوب بواسطة رنانة كهربائية تواترها 50HZ بحيث يتشكل فيه أربعة مغازل فإذا علمت أن سرعة انتشار الاهتزاز في الوتر $20m.s^{-1}$ فيكون طول الوتر هو :

A	0.3 m	B	0.4 m
C	0.5 m	D	0.8 m

س17– وتر مشدود كتلته 16g يهتز بالتجاوب بواسطة رنانة كهربائية تواترها 50HZ بحيث يتشكل فيه أربعة مغازل فإذا علمت أن سرعة انتشار الاهتزاز في الوتر $20m.s^{-1}$ فتكون قوة الشد المطبقة على الوتر هي :

A	2 N	B	4 N
C	8 N	D	10 N

س18– تمر تيار نبضه $1000rad.s^{-1}$ في سلك نحاسي مشدود طوله 50cm وكتلته الخطية $2g.m^{-1}$ ونجعل منتصفه بين قطبي مغناطيس نضوي بحيث يعامد السلك خطوط الحقل المغناطيسي فيهتز بالتجاوب مكوناً مغزلاً واحداً فتكون قوة الشد هي :

A	5 N	B	10 N
C	25 N	D	50 N

س19– رنانة كهربائية تواترها 100HZ تصل إحدى شعبتيها بوتر طوله 1m ونشده بقوة 5N فيهتز بالتجاوب مكوناً مغزلين فتكون قوة الشد التي تجعل الوتر يهتز بأربعة مغازل مع الرنانة نفسها هي :

A	1 N	B	1.1 N
C	1.2 N	D	1.25 N

س20– مزمار ذو فم نهايته مغلقة يحوي غاز الأوكسجين سرعة انتشار الصوت فيه $324m.s^{-1}$ يصدر صوتاً أساسياً تواتره 162HZ فيكون طول المزمار هو :

A	0.3 m	B	0.4 m
C	0.5 m	D	0.8 m

س21– مزمار ذو فم نهايته مغلقة يحوي غاز الأوكسجين يصدر صوتاً أساسياً تواتره 162HZ نستبدل غاز الأوكسجين بغاز الهيدروجين في درجة الحرارة نفسها فيكون تواتر الصوت الأساسي الذي يصدره المزمار في هذه الحالة :

A	328 HZ	B	648 HZ
C	100 HZ	D	200 HZ

س22– وتر مرن قطر مقطعه 0.2mm وكثافة مادته 5 وسرعة انتشار الاهتزاز العرضي فيه $100m.s^{-1}$ فتكون قوة شد الوتر F_T :

A	0.5π N	B	0.25 N
C	$\pi \times 10^4$ N	D	$\pi \times 10^6$ N

س23– مزمار ذو فم، نهايته مفتوحة، طوله 3.4 m مملوء بالهواء يصدر بالهواء صوتاً تواتره f حيث سرعة انتشار الصوت في هواء المزمار $340m.s^{-1}$ في درجة حرارة التجربة فإذا علمت أن عدد أطوال الموجة التي يحتويها المزمار 10 فيكون تواتر الرنانة هو:

A	10 Hz	B	50 Hz
C	1000 Hz	D	2000 Hz

0947205146 0988440574

س24- يصدر مزمار ذو فم نهايته مفتوحة صوتاً بإمرار الهواء بدرجة 819 °C، فيتكون داخله عقدتان للاهتزاز البعد بينهما 50 cm فيكون تواتر الصوت البسيط الصادر عن المزمار هو:

A	40 Hz	B	85 Hz
C	170 Hz	D	662 Hz

س25- مزمار ذو فم نهايته مفتوحة طوله 3.31m مملوء بالهواء يصدر صوتاً تواتره 1000 HZ حيث سرعة انتشار الصوت في هواء المزمار 662 m.s^{-1} في درجة حرارة التجربة فيكون عدد أطوال الموجة التي يحويها المزمار هو:

A	2	B	5
C	6	D	10

س26- مزمار ذو فم نهايته مفتوحة طوله 3.31m مملوء بالهواء يصدر صوتاً سرعة انتشاره في هواء المزمار 662 m.s^{-1} في درجة حرارة التجربة فإذا تكونت داخله عقدة واحدة فقط في منتصف المزمار في الدرجة نفسها من الحرارة فيكون تواتر الصوت البسيط عندئذ:

A	328 HZ	B	648 HZ
C	100 HZ	D	200 HZ

س27- لدينا مزمار متشابه الطرفين طوله 3.32 m يصدر صوتاً تواتره 1024 Hz، وهو يحوي هوار بدرجة حرارة 15°C ينتشر فيه الصوت بسرعة 340 $m.s^{-1}$ وعندما نغير درجة هوائه فقط لتصبح $t' = 879$ °C فإن عدد أطوال الموجة:

A	يزداد إلى الضعف	B	ينقص إلى النصف
C	يزداد عشرة أضعاف	D	ينقص إلى العشر

س28- مزمار ذو فم نهايته مفتوحة طوله L=1m مملوء بالهواء يصدر صوتاً أساسياً في درجة حرارة مناسبة فيكون عدد اطوال الموجة هو:

A	2	B	0.5
C	1	D	4

س29- انبوب اسطواني مملوء بالماء وله صنبور عند قاعدته وتهتز فوق طرفه العلوي المفتوح رنانة وعند انقاص مستوي الماء في الانبوب سُمع صوت شديد يبعد مستوي الماء فيه عن طرفه العلوي بمقدار L_1=10cm وباستمرار انقاص مستوي الماء سُمع صوت شديد ثانٍ يبعد الماء فيه عن طرفه العلوي بمقدار L_2=42cm فإذا علمت أن سرعة انتشار الصوت في شروط التجربة 340m.s^{-1} فيكون تواتر الرنانة المستخدمة هو:

A	258 HZ	B	216 HZ
C	531.25 HZ	D	54 HZ

س30- مزمار ذو فم نهايته مفتوحة طوله L=1m مملوء بالهواء يصدر صوتاً أساسياً تواتره 150HZ في درجة حرارة مناسبة فيكون سرعة انتشار الصوت في هواء المزمار هو:

A	200 m.s^{-1}	B	88 m.s^{-1}
C	300 m.s^{-1}	D	150 m.s^{-1}

س31- مزمار ذو فم نهايته مفتوحة طوله L=1m مملوء بالهواء يصدر صوتاً أساسياً تواتره 150HZ في درجة حرارة مناسبة فيكون طول مزمار آخر مختلف الطرفين تواتر صوته الأساسي مساو لتواتر الصوت السابق في درجة الحرارة نفسها هو:

A	2 m	B	1 m
C	0.5 m	D	2.2 gm

س32- مزمار ذو فم نهايته مغلقة طوله L يحوي الأوكسجين في درجة حرارة معينة حيث سرعة انتشار الصوت $320\ m.s^{-1}$ وتواتر صوته الأساسي 160 HZ فيكون طول المزمار هو

A	2 m	B	1 m
C	0.5 m	D	2.2 gm

س33- مزمار ذو فم نهايته مغلقة طوله L يحوي الأوكسجين في درجة حرارة معينة حيث سرعة انتشار الصوت $320\ m.s^{-1}$ وتواتر صوته الأساسي 160 HZ فيكون طول مزمار آخر ذو فم نهايته مفتوحة تواتر صوته الأساسي مساوٍ لتواتر الصوت البسيط السابق في الشروط نفسها هو:

A	2 m	B	1 m
C	0.5 m	D	2.2 gm

س34- مزمار ذو فم نهايته مغلقة طوله L يحوي الأوكسجين في درجة حرارة معينة وتواتر صوته الأساسي 160 HZ نستبدل غاز الأوكسجين بغاز الهيدروجين في درجة الحرارة نفسها فيكون تواتر الصوت الأساسي الذي يصدره المزمار في هذه الحالة هو:

A	230 HZ	B	640 HZ
C	120 HZ	D	320 HZ

س35- قوّة الشدّ F_T في وتر كمان كتلته m وطوله L عندما يهتز بالتّواتر الأساسيّ الذي يساوي التّواتر الأساسيّ لعمود هوائيّ مغلق طوله L وسرعة انتشار الصوت في الهواء v هي:

A	$F_T = \frac{1}{4}\mu v^2$	B	$F_T = \frac{1}{2}\mu v^2$
C	$F_T = \frac{1}{4}\mu v$	D	$F_T = \frac{1}{4}m v^2$

س36- انبوب اسطواني مملوء بالماء وله صنبور عند قاعدته وتهتز فوق طرفه العلوي المفتوح رنانة وعند انقاص مستوي الماء في الانبوب سُمع صوت شديد يبعد مستوي الماء فيه عن طرفه العلوي بمقدار $L_1=10cm$ وباستمرار انقاص مستوي الماء سُمع صوت شديد ثانٍ يبعد الماء فيه عن طرفه العلوي بمقدار $L_2=42cm$ فإذا علمت أن تواتر الرنانة المستخدمة $531.25\ Hz$ فتكون سرعة انتشار الصوت في شروط التجربة هو:

A	$170\ m.s^{-1}$	B	$340\ m.s^{-1}$
C	$240\ m.s^{-1}$	D	$680\ m.s^{-1}$

0947205146 0988440574

س37– مزمار ذو فم نهايته مفتوحة فيه هواء درجة حرارته $0°C$ حيثُ سرعة انتشار الصوت فيه $330m.s^{-1}$ وتواتر الصوت الصادر $110\ Hz$ ولكي تصبح طول الموجة المتكونة ليصدر المزمار الصوت السابق نفسه $6m$ نسخن هواء المزمار للدرجة ؟؟

A	819 °C	B	410 °C
C	1640 °C	D	200 °C

س38– مزمار ذو فم نهايته مفتوحة فيه هواء درجة حرارته $0°C$ حيثُ سرعة انتشار الصوت فيه $330m.s^{-1}$ وتواتر الصوت الأساسي الصادر $110\ Hz$ ومن أجل مزمار آخر ذي فم، نهايته مغلقة طوله $0.25\ m$ يحوي الهواء في الدرجة $0°C$ فإن تواتر الصوت الأساسي الصادر عن المزمار مختلف الطرفين يساوي:

A	تواتر المدروج الأساسي للمزمار متشابه الطرفين	B	تواتر المدروج الثاني للمزمار متشابه الطرفين
C	تواتر المدروج الثالث للمزمار متشابه الطرفين	D	تواتر المدروج الخامس للمزمار متشابه الطرفين

س39– خيط مرن أفقي طوله $1m$ وكتلته $10g$ نربط أحد طرفيه برنانة كهربائية شعبتاها أفقيتان تواترها $50Hz$، ونشد الخيط على محز بكرة بثقل مناسب لتكون نهايته مقيدة ومن أجل قوة شد $25\ N$ فإن الوتر يهتز بعدد n من المغازل هو:

A	2	B	3
C	4	D	5

ندعوكم للانضمام إلى قناتنا على التيلغرام:
1) قناة فراس قلعه جي للفيزياء والكيمياء _ 2) قناة فراس قلعه جي للفيزياء المؤتمتة.