وزارة التربية
منطقة العاصمة التعليمية

ثانوية جاسم الخرافي
قسم العلوم (كيمياء- فيزياء)

أسئلة متابعه للصف العاشر

مراجعة الفترة الرابعة

إعداد : أ/ محمد نبيل

اكتب المصطلحات العلمية الآتية :

1	انتقال الحركة الاهتزازية عبر جزيئات الوسط	
2	الحركة الاهتزازية التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية.	
3	حركة اهتزازية تتناسب فيها القوة المعيدة (قوة الإرجاع) طرديا مع الإزاحة الحادثة للجسم وتكون دائما في اتجاه معاكس لها .	
4	نصف المسافة التي تفصل بين ابعد نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز	
5	أكبر إزاحة للجسم عن موضع سكونه.	
6	عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة	
7	الزمن اللازم لدورة كاملة	
8	مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة	
9	موجات تكون فيها حركة جزيئات الوسط عمودية علي اتجاه انتشار الموجات	
10	موجات تكون فيها حركة جزيئات الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجات	
11	اضطراب ينتقل في الوسط نتيجة اهتزازه.	
12	ارتداد الصوت عندما يقابل سطحا عاكسا	
13	الشعاع الصوتي الساقط و الشعاع الصوتي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط تقع جميعها في مستوي واحد عمودي علي السطح العاكس .	
14	زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس .	
15	تكرار سماع الصوت الأصلي نتيجة لانعكاس الموجات الصوتية	
16	التغير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة	
17	تراكب مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه.	
18	ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حادة أو عند فتحه صغيرة بالنسبة إلي طولها الموجي	
19	موجات تنشأ من تراكب قطارين من الموجات متماثلين في السعة و التردد لكنهما يسيران في اتجاهين متعاكسين	
20	مواضع في الموجة الموقوفة تكون فيها قيمة السعة كبيرة	
21	مواضع في الموجة الموقوفة تكون فيها قيمة السعة صغيرة.	

22	جسيمات دقيقة توجد داخل النواة موجبة الشحنة	
23	جسيمات دقيقة توجد داخل النواة متعادلة الشحنة.	
24	الشحنات لا تفني ولا تستحدث بل تنتقل من مادة إلى أخرى، ما يعني أن الشحنات الكهربائية محفوظة	
25	أداة خاصة يمكنها اكتشاف الشحنة الكهربية	
26	فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيداً عن الجسم	
27	القوة الكهربائية بين جسمين مشحونين، مُهمل حجمهما بالنسبة إلى المسافة الفاصلة بينهما، تتناسب طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما.	
28	انتقال الإلكترونات من جسم إلي أخر بالدلك.	
29	انتقال الإلكترونات من جسم مشحون إلى جسم آخر بالتلامس بالمباشر.	
30	تحرك الإلكترونات إلى جزء من الجسم بسبب الشحنة الكهربائية لجسم آخر لا يلامسه.	
31	سريان الشحنات الكهربائية.	
32	مقدار الشحنة الكهربية التي تمر كل ثانية عبر مقطع الموصل	
33	هو سريان شحنة مقدارها C(1) لكل ثانية	
34	مقدار الشغل المبذول (الطاقة) لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين	
35	فرق الجهد بين نقطتين يلزم لنقل وحدة الشحنات بينهما بذل شغل مقداره جول واحد	
36	الإعاقة التي تواجهها الإلكترونات أثناء انتقالها في الموصل	
37	مقاومة موصل حين يكون فرق الجهد بين طرفيه 1V ويسري فيه تيار شدته 1A	
38	فرق الجهد بين طرف مقاومة ثابتة يتناسب طردياً مع شدة التيار المار فيه عند ثبات درجة الحرارة	
39	المقاومات التي تحقق قانون أوم، حيث يتغير التيار المار فيها على نحو ثابت مع فرق الجهد على طرفيها	
40	الشغل المبذول خلال وحدة الزمن	
41	معدل تحول الطاقة الكهربائية إلى أشكال أخرى	
42	ناتج ضرب شدة التيار وفرق الجهد.	
43	طريقة لتوصيل المقاومات تكون فيها المقاومة المكافئة اكبر من اكبر مقاومة	
44	طريقة لتوصيل المقاومات تكون فيها المقاومة المكافئة اصغر من اصغر مقاومة	
45	طريقة توصيل المقاومات التي تستخدم في المنازل لتوصيل الاجهزة الكهربية	

علل لما يأتى :

1- تعتبر حركة البندول البسيط حركة توافقية بسيطة

2- عند استبدال الثقل المعلق بالبندول البسيط فأن زمنه الدوري لا يتغير .

3- الزمن الدوري لبندول بسيط علي سطح القمر أكبر من الزمن الدوري لنفس البندول علي سطح الأرض

4- عند حدوث صوت في الهواء لا يسمعه شخص يغوص تحت سطح الماء .

5- استخدام أجهزة الرادار علي الطرق السريعة

6- لا ينتقل الصوت في الفراغ

7- تتأذي الأذن كثيرا بسبب الضوضاء .

8- لا يحدث صدى للصوت في قاعة يقل طولها عن (17) متر.

9- سرعة الموجة ثابتة في الوسط مهما اختلاف مقدار ترددها .

10- تُغطى جدران القاعات الكبرى بأسطح خشنة مجعدة، أو بمواد ماصة للصوت.

11- تزويد المسارح والقاعات الكبيرة بجدران خلفيه مقعرة .

12- سقف و جدران المسجد الكبير مقعرة .

13- لا يجب ان يزداد السطح المقعر في المسارح و المساجد عن حد معين .

14- استخدام مواد ذات معاملات امتصاص صغيرة للطاقة الصوتية في سماعات الطبيب و البوق .

15- يستطيع الخفاش أن يصطاد الحشرات حتى في الظلام الشديد .

16- حدوث انكسار للصوت عند انتقاله بين وسطين مختلفين .

17- يستطيع الأولاد سماع صوت السيارة من مسافة بعيدة في الليل ولا يستطيعون سماعه في النهار.

18- لا يسشمع شخص يغوص في الماء الأصوات الصادرة في الهواء .

19- حدوث انكسار للصوت في الهواء المحيط بسطح الأرض .

20- يمكن أن نسمع صوت شخص بوضوح علي الرغم من تقاطع صوته مع أصوات أخري .

21- يحدث انعدام للصوت في بعض المواضع على الرغم من اهتزاز الشوكة الرنانة.

22- يمكن سماع صوت المعلم في الفصل المجاورة لفصلك (دون أن نكون على استقامته)

23- تستطيع سماع الصوت علي الرغم من اصطدامه بحاجز .

24- يتم وضع رقائق الكترونية في سماعات الإذن تقوم بإصدار أصوات مطابقة لصوت الآلات التي تصدر أصوات مزعجة ولكن مختلفة معها في الطور .

25- تردد النغمة التوافقية الأولى لوتر مشدود مهتز مثلي تردد نغمته الأساسية .

26- حدوث رنين في الأعمدة الهوائية .

27- أقل تردد يصدره الوتر هو تردد النغمة الاساسية .

28- الذرة متعادلة كهربيا

29- شحنة الجسم تساوي مضاعفات عددية صحيحة لشحنة الإلكترون

30- يصبح الموصل المتعادل سالب الشحنة الكهربائية إذا اكتسب عدداً من الإلكترونات.

31- عند احتكاك قضيب من المطاط بالفراء فأن المطاط يشحن بشحنة سالبة و الفراء يشحن بشحنة موجبة .

32- بعد عملية الشحن بالدلّك تكون كمية الشحنة الكهربائية على الدالك مساوية لكمية الشحنة الكهربائية على المدلوك.

33- تتوزع الشحنات علي سطح الموصل بعد شحنة .

34- تجهز ناقلة النفط بسلسلة معدنية تتدلي من الخلف .

35- يقف الفنيين علي وسادة عازلة أثناء تصليح الكهرباء

36- يرتدي فنيو الدوائر الكهربية أربطة حول معصمهم تتصل بسلك متصل بالأرض .

37- وجود مقاومة للتيار الكهربائي في موصل عند مروره

38- المقاومة النوعية صفة تميز المادة عند ثبات درجة الحرارة

39- المقاومة الكهربية ليست مميزة لنوع المادة

40- تزداد مقاومة الموصل بزيادة طوله .

41- تقل مقاومة السلك بزيادة مساحة مقطعه .

42- توصل الاجهزة والمصابيح الكهربية في المنازل علي التوازي وليس التوالي.

42- يصعب التعرف علي المصابيح المحترقة إذا كانت متصلة علي التوالي .

43- إضافة مسارات ذو مقاومات كبيرة في دوائر المنازل الكهربية .

44- عند نحقيق قانون أوم يستخدم تيار منخفض الشدة .

45- يستخدم النحاس في صناعة أسلاك التوصيل .

اشرح مع التفسير ما يحدث فى كل من الحالات التالية:

1- ماذا يحدث للزمن الدوري للبندول عند استبدال الكتلة المعلقة فيه للضعف .

2- ماذا يحدث للزمن الدوري للبندول عند زيادة سعة حركته للضعف .

3- عند ارتداد الموجات الصوتية إلي الأذن في زمن أقل من 0.1 S .

4- عند انتقال الشعاع الصوتي من وسط تكون سرعة الصوت فيه اكبر إلي وسط سرعة الصوت فيه اقل .

5- عند انتقال الشعاع الصوتي من وسط تكون سرعة الصوت فيه أقل إلي وسط سرعة الصوت فيه أكبر .

6- عند التقاء تضاغط من موجة صوتية مع تضاغط أخر من موجة صوتية أخري لها نفس السعة والتردد .

7- عند التقاء تضاغط من موجة صوتية مع تخلخل من موجة صوتية أخري لها نفس السعة والتردد

8- عند مرور الصوت من فتحة ضيقة . (اصطدام الصوت بحاجز)

9- لمقدار حيود الصوت اذا قل اتساع الفتحة .

10- عندما تصل الموجة الي سطح فاصل بين وسطين :

11- لسرعة الموجة في نفس الوسط عند زيادة ترددها (طولها الموجي)

12- للطول الموجي للموجة عند زيادة ترددها .

13- حدوث موجة موقوفة في وتر .

14- عندما يفقد الجسم الكترونات .

15- عندما يكتسب الجسم الكترونات.

16- عند تدليك ساق من المطاط بقطعة من الفراء

17- عند تدليك ساق من الزجاج بقطعة من الحرير .

18- عند وضع جسم مشحون علي قرص الكشاف الكهربي .

19- عند حدوث تلامس بين جسم مشحون و اخر غير مشحون .

20- عند وضع جسم مشحون الي جوار جسم اخر غير مشحون (دون أن يلامسه)

21- عند توصيل جسم مشحون بالأرض .

22- لشدة التيار الكهربي عند زيادة فرق الجهد بين طرفي مقاومة أومية .

23- اذا انقطع التيار عن أحد المقاومات المتصلة علي التوالي :

24- للمقاومة الكلية لعدة مقاومات اذا وصلت علي التوازي

ما المقصود بكل مما يلى :

1-الحركة التوافقية البسيطة SHM.

2- تردد جسم يساوي Hz (40)

3- جسم زمنه الدوري 10 S

4 – تردد النغمة الأساسية لوتر مهتز Hz (200) .

5 – تردد النغمة التوافقية الثانية لوتر مهتز Hz (150) .

6- شدة التيار الكهربائي المارة في موصل = 2A

7- فرق الجهد بين طرفي نقطتين في دائرة كهربية = 220 V

8- مقاومة موصل تساوي 20Ω .

9- قدرة آلة كهربية 2000 W .

10- قدرة آلة الميكانيكية 200 W .

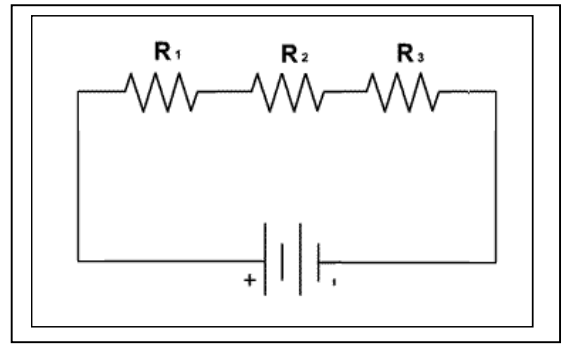
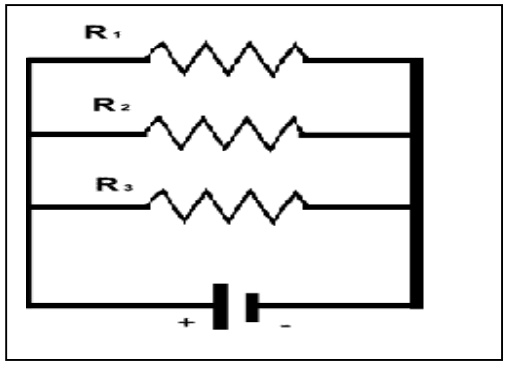
اذكر وظيفة كلا من :

1	حوض التموجات	
2	انبوب كوينك	
3	الأميتر	
4	الفولتميتر	
5	الاوميتر	
6	الكشاف الكهربي	
7	الريوستات	

اذكر العوامل التى يتوقف عليها كلا من :

1	الزمن الدوري لنابض	
2	الزمن الدوري لبندول يتحرك حركة توافية بسيطة.	
3	سرعة الموجة	
4	تردد النغمة الأساسية لوتر.	
5	القوة الكهروستاتيكية المتبادلة بين شحنتين كهربائيتين (قوة كولوم)	
6	شدة التيار الكهربي .	
7	فرق الجهد الكهربي بين نقطتين .	
8	المقاومة النوعية لموصل .	
9	مقاومة موصل	
10	القدرة الكهربية	

اذكر خصائص كل من

توصيل المقاومات علي التوالي	توصيل المقاومات علي التوازي
	

قارن بين كلا مما يلى :

وجه المقارنة	الموجات الميكانيكية	الموجات الكهرومغناطيسية
مثال		
وجه المقارنة	الموجات الطولية	الموجات المستعرضة
تعريف		
مثال		
وجه المقارنة	التـــــردد	الزمن الدوري
التعريف		
وحدة القياس		
معادلة الأبعاد		
القانون		
العلاقة الرياضية بينهم		
وجه المقارنة	الزمن الدوري للبندول	الزمن الدوري للنابض
زيادة الكتلة		
زيادة الطول		
وجه المقارنة	التداخل البناء	التداخل الهدام
متي يحدث		
ينتج عنه		
فرق المسار (الطور)		
القانون		
وجه المقارنة	انكسار الصوت مقتربا من العمود	انكسار الصوت مبتعدا عن العمود
سرعة الصوت في الوسطين		

وجه المقارنة	الاميتر	الأوميتر	الفولتميتر
استخدامه			
وجه المقارنة	الامبير	الفولت	الأوم
يقاس بها			
اساسية/مشتقة			

وجه المقارنة	المقاومة	المقاومة النوعية
تميز نوع المادة		
وحدة القياس		

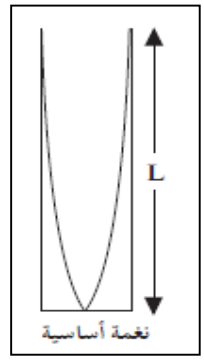
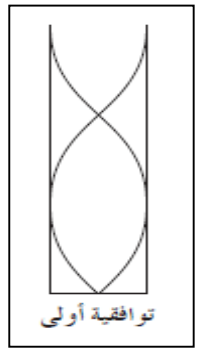
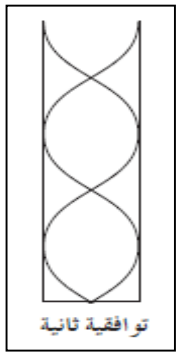
وجه المقارنة	التوصيل علي التوالي	التوصيل علي التوازي
قيمة المقاومة المكافئة		
شدة التار المارة في كل مقاومة		
فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة		
اذا انقطع التيار عن أحد المقاومات		

وجـه المقارنـة	البروتـون	النيوترون	الإلكتـرون
شحنة الجسم			
يوجد في			

الكميات المستخدمة ووحدات قياسها

م	الكمية	الرمز	وحدة القياس
1	السعة	A	متر M
2	التردد	f	هيرتز Hz
3	الزمن الدوري	T	ثانية S
4	السرعة الزاوية	ω	راديان/ثانية Rad/s
5	الطول الموجي	λ	متر M
6	سرعة الموجة	V	متر/ثانية M/S
7	طول الوتر-العمود الهوائي	L	متر M
8	قوة الشد في الوتر	T	نيوتين N
9	كتلة وحدة الأطوال	μ	Kg/m
10	كمية الشحنة	q	كولوم C
11	عدد الالكترونات	N	الكترون
12	القوة الكهربية	F	نيوتين N
13	شدة التيار	I	امبير A
14	فرق الجهد	V	فولت V
15	الشغل	W	جول J
16	المقاومة	R	أوم Ω
17	المقاومة النوعية	ρ	أوم . متر Ω.m
18	طول السلك	L	مترM
19	مساحة المقطع	A	متر^2 M^2
20	القدرة الكهربية	P	الوات W
21	الطاقة الكهربية	E	الجول J

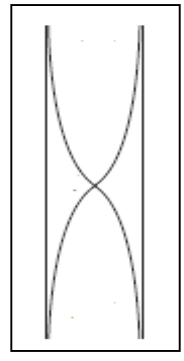
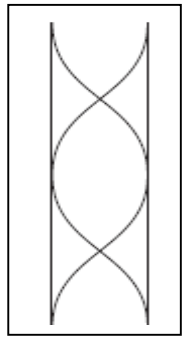
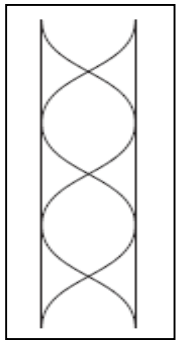
الاعمدة الهوائية المغلقة :

وجه المقارنة	النغمة الاساسية	النغمة التوافقية الاولي	النغمة التوافقية الثانية
الشكل			
رتبة الرنين	الاول	الثاني	الثالث
عدد العقد	1	2	3
عدد البطون	1	2	3
طول العمود	$L = \frac{1}{4}\lambda$	$L = \frac{3}{4}\lambda$	$L = \frac{5}{4}\lambda$
الطول الموجي	$\lambda = \frac{4L}{1}$	$\lambda = \frac{4L}{3}$	$\lambda = \frac{4L}{5}$
التردد	$f = \frac{V}{4L}$	$f = \frac{3V}{4L}$	$f = \frac{5V}{4L}$
النسبة بين الترددات	f_0	$f_1 = 3\ f_0$	$f_2 = 5\ f_0$
n	n = 1	n = 3	n = 5

قوانين الرنين فى الاعمدة المغلقة:

طول العمود الهوائي	$L = \frac{n}{4}\lambda$
الطول الموجي	$\lambda = \frac{4L}{n}$
التردد	$f = \frac{nV}{4L}$
n = 1,3,5,7,……	

الاعمدة الهوائية المفتوحة :

وجه المقارنة	النغمة الاساسية	النغمة التوافقية الاولي	النغمة التوافقية الثانية
الشكل			
رتبة الرنين	الاول	الثاني	الثالث
عدد العقد	1	2	3
عدد البطون	2	3	4
طول العمود	$L = \frac{1}{2}\lambda$	$L = \frac{2}{2}\lambda = \lambda$	$L = \frac{3}{2}\lambda$
الطول الموجي	$\lambda = \frac{2L}{1}$	$\lambda = \frac{2L}{2}$	$\lambda = \frac{2L}{3}$
التردد	$f = \frac{V}{2L}$	$f = \frac{2V}{2L}$	$f = \frac{3V}{2L}$
النسبة بين الترددات	f_0	$f_1 = 2\ f_0$	$f_2 = 3\ f_0$
n	n = 1	n = 2	n = 3

قوانين الرنين في الاعمدة المفتوحة :

طول العمود الهوائي	$L = \frac{n}{2}\lambda$
الطول الموجي	$\lambda = \frac{2L}{n}$
التردد	$f = \frac{nV}{2L}$
n = 1,2,3,4,.....	

قوانين الحركة التوافقية البسيطة :

الزمن الدوري	$T = \frac{t}{n}$
التردد	$f = \frac{n}{t}$
العلاقة بين التردد والزمن الدوري	$T = \frac{1}{f}$
السرعة الزاوية	$\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$
الازاحة في الحركة التوافقية البسيطة	$y = A \sin(\omega t)$
الزمن الدوري لنابض	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$
الزمن الدوري لبندول	$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$

قوانين الصوت :

سرعة الموجة	$V = \lambda f$
صدي الصوت	$V = \frac{2D}{t}$
التداخل البناء	$\Delta S = n \lambda$
التداخل الهدام	$\Delta s = \frac{(2n+1)\lambda}{2}$
طول الوتر المهتز	$L = \frac{n}{2}\lambda$
تردد نغمات الوتر	$f = \frac{n}{2L}\sqrt{\frac{T}{\mu}}$
كتلة وحدة الاطوال	$\mu = \frac{m}{L}$

قوانين الرنين في الاعمدة المغلقة:

طول العمود الهوائي	$L = \frac{n}{4}\lambda$
الطول الموجي	$\lambda = \frac{4L}{n}$
التردد	$f = \frac{nV}{4L}$
$n = 1,3,5,7,.....$	

قوانين الرنين في الاعمدة المفتوحة :

طول العمود الهوائي	$L = \frac{n}{2}\lambda$
الطول الموجي	$\lambda = \frac{2L}{n}$
التردد	$f = \frac{nV}{2L}$
$n = 1,2,3,4,.....$	

قوانين التيار الكهربى :

كمية الشحنة	$q = N e$
قانون كولوم	$F = K \frac{q_1 q_2}{d^2}$
شدة التيار الكهربي	$I = \frac{q}{t}$
فرق الجهد الكهربي	$V = \frac{E}{q}$
مقاومة موصل	$R = \rho \frac{L}{A}$
قانون أوم	$V = I R$
القدرة الكهربية	$P = \frac{E}{t}$,,,, $P = I V$ $P = I^2 R$,,,, $P = \frac{V^2}{R}$
الطاقة الكهربية	$E = P t$,,,, $E = I V t$ $E = I^2 R t$,,,,, $E = \frac{V^2}{R} t$
التوصيل علي التوالي	$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$
التوصيل علي التوازي	$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

ارسم رمز كل جزء من أجزاء الدائرة الكهربية

البطارية	
سلك مهمل المقاومة	
مقاومة ثابتة	
مقاومة متغيرة (ريوستات)	
الاميتر	
الفولتميتر	
مفتاح مغلق	
مفتاح مفتوح	

مثال : شحنتان قوة التنافر بينهما 12 N كم تصبح قوة التنافر في الحالات التالية :

1- اذا زادت قيمة احدي الشحنتين للضعف :

2- اذا زادت قيمة كلا من الشحنتين للمثلين:

3- اذا قلت قيمة احدي الشحنتين للثلث :

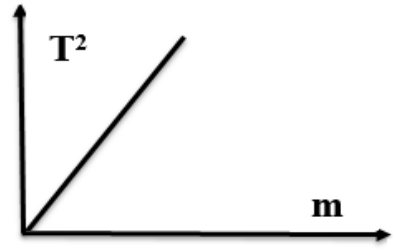
4- اذا قلت قيمة كلا من الشحنتين للنصف :

5- اذا زادت المسافة بين الشحنتين الي المثلين :

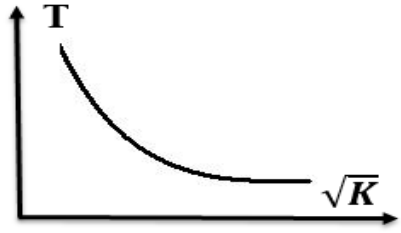
6- اذا قلت المسافة بين الشحنتين للثلث :

أهم الاشكال البيانية :

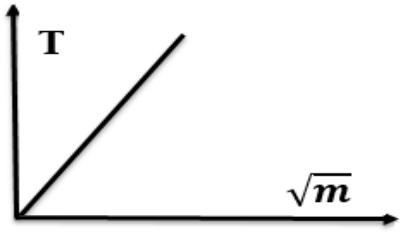
مربع الزمن الدوري للنابض ـ الكتلة



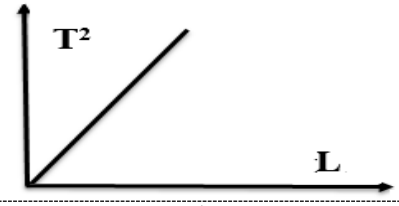
الزمن الدوري للنابض – ثابت النابض



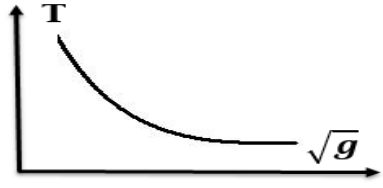
الزمن الدوري للنابض ـ الكتلة



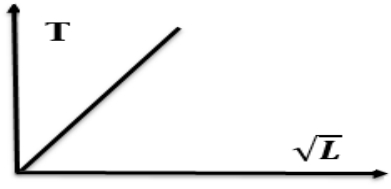
مربع الزمن الدوري للبندول ـ الطول



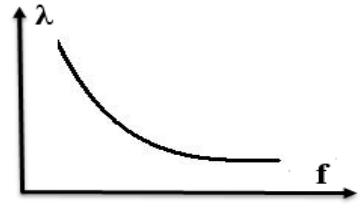
الزمن الدوري للبندول – عجلة الجاذبية



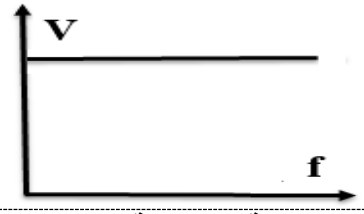
الزمن الدوري للبندول – الطول



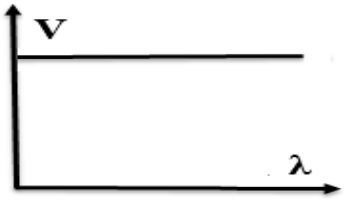
التردد – الطول الموجي



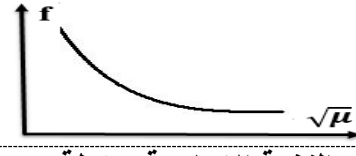
سرعة الموجة ـ التردد



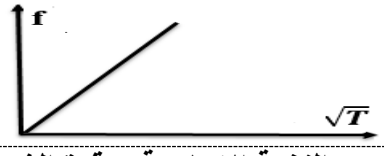
سرعة الموجة – الطول الموجي



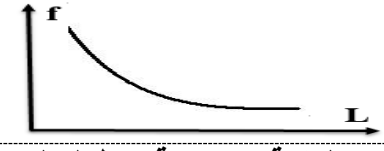
تردد النغمة الاساسية – كتلة وحدة الاطوال



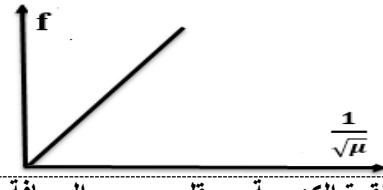
تردد النغمة الاساسية – قوة الشد



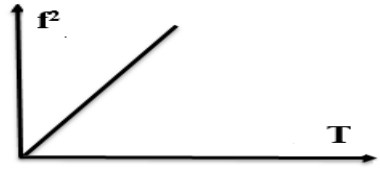
تردد النغمة الاساسية – طول الوتر



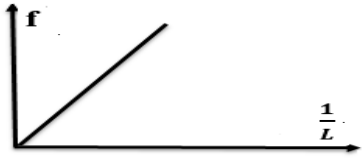
تردد النغمة الاساسية – كتلة وحدة الاطوال



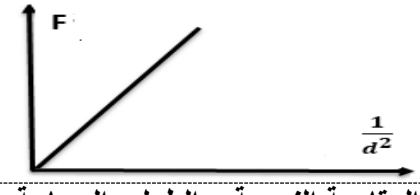
تردد النغمة الاساسية – قوة الشد



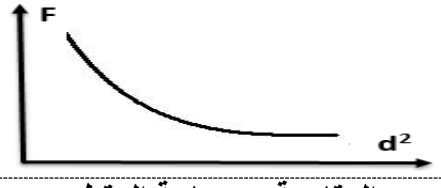
تردد النغمة الاساسية – طول الوتر



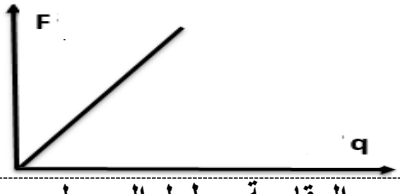
القوة الكهربية – مقلوب مربع المسافة



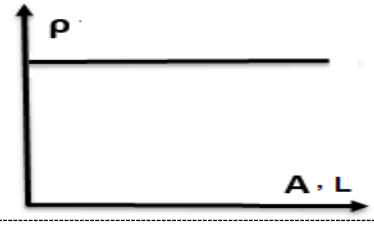
القوة الكهربية – مربع المسافة



القوة الكهربية – مقدار الشحنة

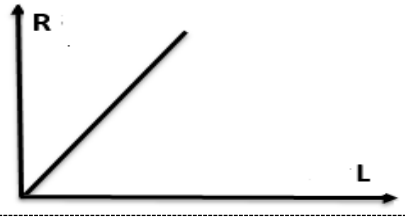


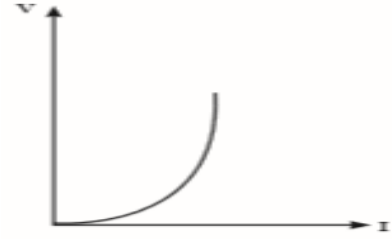
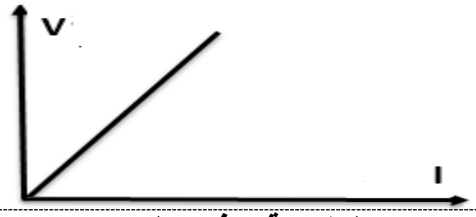
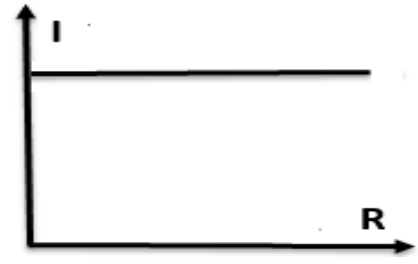
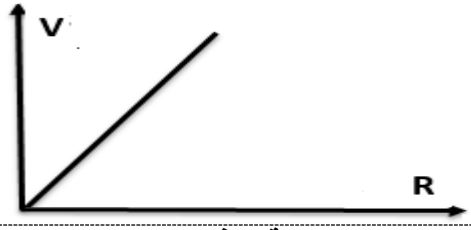
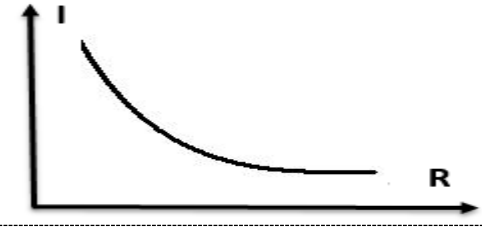
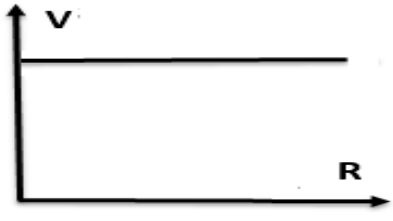
المقاومة النوعية – الطول , المساحة



المقاومة – مساحة المقطع

المقاومة – طول الموصل



فرق الجهد – شدة التيار (مقاومة غير أومية) 	فرق الجهد – شدة التيار (مقاومة أومية) 
المقاومة – شدة التيار (مقاومات متصلة علي التوالي) 	المقاومة – فرق الجهد (مقاومات متصلة علي التوالي) 
المقاومة – شدة التيار (مقاومات متصلة علي التوازي) 	المقاومة – فرق الجهد (مقاومات متصلة علي التوازي) 

أهم التحويلات المستخدمة :

الطول	$cm \xrightarrow{\div 100} M$ سنتي متر ← متر	الزمن	$Min \xrightarrow{\times 60} S$ دقيقة ← ثانية
	$mm \xrightarrow{\div 1000} M$ مللى متر ← متر		$hr \xrightarrow{\times 3600} S$ ساعة ← ثانية
الزمن	$S \xrightarrow{\div 3600} hr$ ثانية ← ساعة	الزمن	$Min \xrightarrow{\div 60} hr$ دقيقة ← ساعة
الكتلة	$gm \xrightarrow{\div 1000} Kg$ جرام ← كيلو جرام	الشحنة	$\mu C \xrightarrow{\times 10^{-6}} C$ ميكروكولوم ← كولوم
المساحة	$cm^2 \xrightarrow{\times 10^{-4}} M^2$ سنتي متر^2 ← متر^2	القدرة	$Watt \xrightarrow{\div 1000} K.W$ وات ← كيلو وات
	$mm^2 \xrightarrow{\times 10^{-6}} M^2$ مللي متر^2 ← متر^2		$K.W \xrightarrow{\times 1000} Watt$ كيلو وات ← وات

حل المسائل التالية :

1- جسم يتحرك حركة توافقية بسيطة تعطي إزاحته بالعلاقة التالية, حيث تحسب الأزاحة بوحدة المتر

$$Y = 20 \text{ Sin } (10 \text{ t})$$

احسب :1- السعة

2- السرعة الزاوية

3- التردد

4- الزمن الدوري

مثال : نابض كتلته 200 gm يتحرك SHM تعطي إزاحته بالعلاقة التالية حيث تحسب الأزاحة بوحدة السنتي متر

$$Y = 10 \text{ Sin } (20\pi \text{ t})$$

احسب :1- السعة

2- السرعة الزاوية

3- التردد

4- الزمن الدوري

مثال : جسم كتلته 100 gm معلق رأسيا في نابض إذا سحب النابض وترك ليتحرك حركة توافقية بسيطة ليعمل 1200 دورة خلال زمن 5 min احسب :

1- تردد النابض

2- الزمن الدوري

3- ثابت النابض .

مثال : بندول بسيط معلق فيه ثقل مقداره 200 gm وموضوع اعلي جبل تردد البندول 0.5 Hz و طول خيطه 1 M احسب :

1- الزمن الدوري لحركة البندول

2- عجلة الجاذبية الأرضية اعلي سطح الجبل

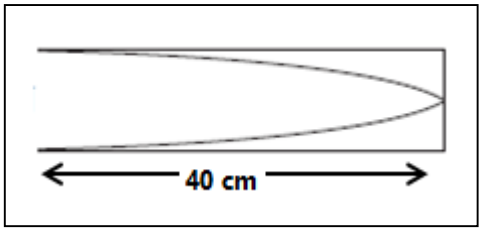
مثال وتر طوله 1m وكتلته $1x10^{-3}$ Kg مشدود بقوة شد مقدارها 196 N أحسب

1- كتلة وحدة الأطوال للوتر .

2- تردد نغمته الأساسية

3- تردد النغمة التوافقية الأولي و الثانية .

مثال : الشكل المجاور كان سرعة الصوت في الهواء 320 m/s وكان طول عمود الهواء في حالة رنين مع تردد الشوكة الموضوعة أمام الأنبوبة. والمطلوب هو:



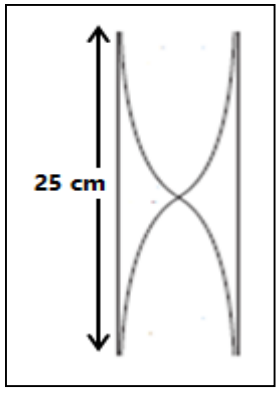
أ –نوع الرنين الحادث

ب – طول الموجة الحادثة (λ).

ج – تردد الشوكة (f)

د – تردد النغمة التوافقية الاولي و الثانية (الرنين الاول و الثاني)

مثال : الشكل المجاور كان سرعة الصوت في الهواء 320 m/s وكان طول عمود الهواء في حالة رنين مع تردد الشوكة الموضوعة أمام الأنبوبة. والمطلوب هو:



أ –نوع الرنين الحادث

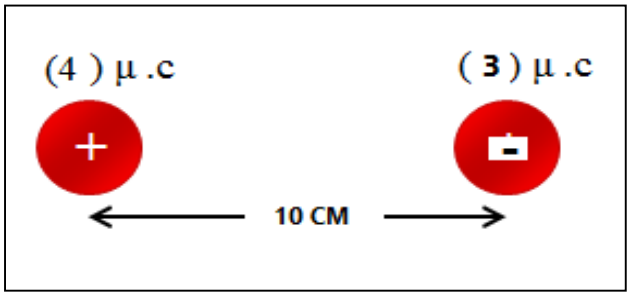
ب – طول الموجة الحادثة (λ).

ج – تردد الشوكة (f)

د – تردد النغمة التوافقية الاولي و الثانية (الرنين الاول و الثاني)

مثال ـ من الشكل المقابل احسب :

القوة المتبادلة بين الشحنتين مقدارا واتجاها :



مثال : موصل طوله 2M ومساحة مقطعة $0.001\ M^2$ في دائرة كهربية , إذا كان فرق الجهد بين طرفيه 20V عندما كانت شدة التيار المارة فيه 4A احسب

1- مقاومة الموصل

2- المقاومة النوعية

3- مقدار الشحنة الكهربية التي تمر عبر مقطع الموصل خلال دقيقة واحدة

4- عدد الالكترونات التي تمر عبر مقطع الموصل خلال دقيقة واحدة

مثال - تضاء صالة أحد المنازل بمصباح كهربائي مسجل على زجاجته (60 W , 240 V) المطلوب :

1- علام يدل هذان الرقمان ؟

2- احسب مقاومة فتيلة المصباح,

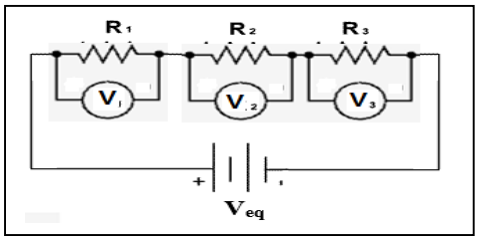
3- احسب شدة التيار المار بفتيلة المصباح.

مثال - مكيف كهربائي مكتوب عليه الرقمان (2500 W , 240 V) احسب :

1- شدة التيار المار في المكيف.

2- الطاقة المستخدمة بوحدة الكيلو وات ساعة إذا استخدم التكيف لمدة 6 ساعات

3- الثمن الذي يدفع إذا كان سعر الكيلو وات - ساعة فلسين

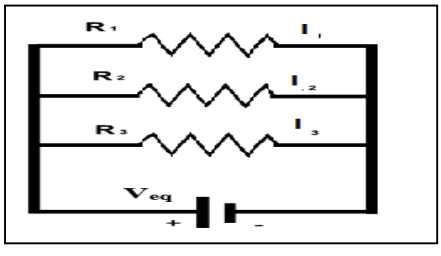


مثال : ثلاث مقاومات $R_1= 2\Omega$, $R_2= 4\Omega$, $R_3 = 6\Omega$ متصلة علي التوالي مع بطارية جهدها $V_{eq} = 24$ V كما بالشكل , أحسب:

1- المقاومة المكافئة R_{eq} .

2- شدة التيار المارة في كل مقاومة

3- فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة



مثال : ثلاث مقاومات $R_1= 2\Omega$, $R_2= 4\Omega$, $R_3 = 6\Omega$ متصلة علي التوالي مع بطارية جهدها $V_{eq} = 24$ V كما بالشكل , أحسب:

1- المقاومة المكافئة R_{eq} .

2- فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة

3- شدة التيار المارة في كل مقاومة .