بنك مؤتمت لبحث المحولة الكهربائية

قسم الطالب المبتدئ

س1- عندما تكون نسبة التحويل μ أكبر من الواحد فإن المحولة الكهربائية :

A	خافضة للتوتر رافعة للشدة	B	رافعة للتوتر فقط
C	رافعة للتوتر خافضة للشدة	D	خافضة للشدة فقط

س2- يعطى مردود نقل الطاقة الكهربائية في المحولة بالعلاقة:

A	$\eta = 1 + \frac{RI_{eff}}{U_{eff}}$	B	$\eta = 1 - \frac{RU_{eff}}{I_{eff}}$
C	$\eta = 1 - \frac{RI_{eff}}{U_{eff}}$	D	$\eta = 1 - \frac{I_{eff}}{U_{eff}}$

س3_ تكون المحولة رافعة للشدة خافضة للتوتر من أجل محولة نسبة التحويل μ فيها :

A	0.5	B	1
C	1.5	D	2

س4_ من أجل محولة كهربائية نسبة التحويل فيه $\mu=2$ فان المحولة :

A	رافعة للتوتر والشدة	B	خافضة للتوتر والشدة
C	رافعة للتوتر وخافضة للشدة	D	رافعة للشدة وخافضة للتوتر

س5_ الاستطاعة الكلية الضائعة حرارياً في المحولة الكهربائية هي :

A	$p'_t = p'_P + p'_S = R_P I^2_{eff_s} + R_s I_{eff_s}$	B	$p'_t = p'_P + p'_S = R_P I^2_{eff_P} - R_s I^2_{eff_s}$
C	$p'_t = p'_P + p'_S = R_P I^2_{eff_P} + R_s I^2_{eff_s}$	D	$p'_t = p'_P + p'_S = R_P I^2_{eff_P} + R_s I_{eff_s}$

س6_ من أجل محولة رافعة للتوتر خافضة للشدة يكون :

A	$N_S > N_P$	B	$U_{eff.s} > U_{eff.p}$
C	$I_{eff.s} < I_{eff.p}$	D	جميع ما سبق صحيح

س7_ في المحولة الكهربائية يمر في الوشيعة الثانوية تيار متناوب :

A	تواتره أكبر من تواتر التيار المرسل في الدارة الأولية	B	تواتره أصغر من تواتر التيار المرسل في الدارة الأولية
C	تواتره يساوي تواتر التيار المرسل في الدارة الأولية	D	تواتره (مهمل) فالتيار المار في الثانوية تيار متواصل

س8_ تعتمد المحولة الكهربائية في عملها على :

A	قانون لنز	B	حادثة التحريض الكهرطيسي
C	تطبيق توتر كهربائي متناوب على طرفي الدارة الثانوية	D	تحول الطاقة من ميكانيكية إلى كهربائية

0947205146
0988440574

س9_ سبب ضياع جزء من الاستطاعة الكهربائية مغناطيسياً هو:

A	استهلاك جزء من الطاقة الكهربائية حرارياً	B	مردود نقل الطاقة الكهربائية أصغر من الواحد
C	هروب جزء من خطوط الحقل المغناطيسي خارج النواة الحديدية	D	عامل استطاعة الدارة يقترب من الواحد

س10_ في المحولة الكهربائية نلجأ إلى تصغير مقاومة أسلاك النقل أو تكبير التوتر المنتج كي:

A	تصبح المحولة مثالية	B	يقترب المردود من الواحد
C	تصبح المحولة رافعة للشدة وخافضة للتوتر	D	تخفض الاستطاعة الضائعة مغناطيسياً

س11_ نسبة التحويل في المحولة الكهربائية هي:

A	$\mu=\frac{N_p}{N_s}=\frac{U_{effs}}{U_{effp}}=\frac{I_{effp}}{I_{effs}}$	B	$\mu=\frac{N_S}{N_P}=\frac{U_{effs}}{U_{effp}}=\frac{I_{effp}}{I_{effs}}$
C	$\mu=\frac{N_S}{N_P}=\frac{U_{effp}}{U_{effs}}=\frac{I_{effp}}{I_{effs}}$	D	$\mu=\frac{N_S}{N_P}=\frac{U_{effs}}{U_{effp}}=\frac{I_{effs}}{I_{effp}}$

قسم الطالب المتوسط

س1– محولة كهربائية قيمة التوتر المنتج بين طرفي أوليتها $U_{effp}=20v$ ونسبة التحويل $\mu=0.5$ فتكون قيمة التوتر المنتج بين طرفي ثانويتها U_{effs} هي:

A	20.5 v	B	10 v
C	40 v	D	19.5 v

س2– عند تطبيق توتر كهربائي متواصل بين طرفي الدارة الأولية لمحولة رافعة للتوتر فإن الشدة المنتجة بين طرفي الدارة الثانوية هي:

A	$I_{effs}>I_{effp}$	B	$I_{effs}<I_{effp}$
C	$I_{effs}=0$	D	$I_{effp}=I_{effs}$

س3_ لا تنقل الطاقة الكهربائية عبر المسافات البعيدة بواسطة تيار متواصل لأنه:

A	أسلاك التوصيل ناقلة للتيار المتناوب فقط	B	الأجهزة الكهربائية المنزلية تعمل على التيار المتناوب فقط
C	الطاقة الضائعة مغناطيسياً كبيرة جداً	D	لا يمكن تخفيض الطاقة الضائعة حرارياً بفعل جول

س4_ إذا علمت أن النسبة $\frac{U_{effs}}{U_{effp}}=2$ فإن النسبة $\frac{I_{effp}}{I_{effs}}$ تساوي:

A	0.5	B	2
C	4	D	1

0947205146 0988440574

س5_ حتى يكون مردود نقل الطاقة الكهربائية في المحولة أكبر ما يمكن :

A	تصغير مقاومة أسلاك النقل	B	تخفيض الاستطاعة الكهربائية الضائعة حرارياً في أسلاك النقل
C	استخدام محولة رافعة للتوتر خافضة للشدة	D	جميع ماسبق صحيح

س6_ عند إهمال مقاومة أسلاك الوشائع في المحولة تكون القوة المحركة الكهربائية في الثانوية :

A	أكبر من التوتر المتناوب الجيبي بين طرفيها	B	أصغر من التوتر المتناوب الجيبي بين طرفيها
C	تساوي التوتر المتناوب الجيبي بين طرفيها	D	ضعفي التوتر المتناوب الجيبي بين طرفيها

س7_ من أجل محولة خافضة للتوتر رافعة للشدة :

A	$I_{eff.s} < I_{eff.p}$	$U_{eff.s} < U_{eff.p}$	$N_S < N_P$	B	$I_{eff.s} < I_{eff.p}$	$U_{eff.s} > U_{eff.p}$	$N_S < N_P$
C	$I_{eff.s} > I_{eff.p}$	$U_{eff.s} < U_{eff.p}$	$N_S > N_P$	D	$I_{eff.s} > I_{eff.p}$	$U_{eff.s} < U_{eff.p}$	$N_S < N_P$

س8_ تعبر نسبة الاستطاعة المفيدة في الدارة الثانوية إلى استطاعة الدارة الأولية المقدمة من مولد التيار المتناوب عن :

A	كفاءة المحولة	B	الاستطاعة الكهربائية الضائعة
C	مردود المحولة الكهربائية	D	المحولة رافعة للتوتر وخافضة للشدة

س9_ يبلغ عدد لفات أولية محولة كهربائية لفة $N_P=125$ وعدد لفات ثانويتها $N_S=375$ فتكون نسبة التحويل μ :

A	$\mu=2$ والمحولة رافعة للتوتر وخافضة للشدة	B	$\mu=3$ والمحولة رافعة للتوتر وخافضة للشدة
C	$\mu=3$ والمحولة رافعة للشدة وخافضة للتوتر	D	$\mu=2$ والمحولة رافعة للشدة وخافضة للتوتر

س10_ أي من هذه العبارات خاطئة : المحولة الكهربائية

A	لا تغير من تواتر التيار	B	لا تغير من شكل اهتزاز التيار
C	لا تغير من الاستطاعة الكهربائية المنقولة تقريباً	D	تعتمد في عملها على تحويل الطاقة الميكانيكية إلى الكهربائية

س11_ محولة كهربائية نسبة التحويل $\mu=2$ والشدة المنتجة في دارة ثانويتها $I_{effs}=5A$ فإن الشدة المنتجة في دارة الأولية I_{effP} هي :

A	10 A	B	0.4 A
C	3 A	D	2.5 A

س12- محولة كهربائية قيمة الشدة المنتجة بين طرفي أوليتها 20A ونسبة التحويل 0.25 فتكون الشدة المنتجة بين ثانويتها I_{effs} :

A	5 A المحولة رافعة للتوتر خافضة للشدة	B	80 A المحولة رافعة للتوتر خافضة للشدة
C	0.2 A المحولة خافضة للتوتر رافعة للشدة	D	80 A المحولة خافضة للتوتر رافعة للشدة

0947205146
0988440574

س13- محولة كهربائية قيمة الشدة المنتجة في ثانويتها 36A وقيمة الشدة المنتجة في أوليتها 12A فتكون نسبة التحويل μ هي :

A	24	B	48
C	3	D	$\frac{1}{3}$

س14_ محولة كهربائية مثالية يطبق بين طرفي أوليتها توتراً منتجاً 120 V ويوصل بين طرفي ثانويتها مصباح كهربائي يعمل بتوتر منتج 6V فتكون نسبة التحويل μ هي :

A	μ=20 المحولة رافعة للتوتر خافضة للشدة	B	μ=0.05 المحولة خافضة للتوتر رافعة للشدة
C	μ=0.05 المحولة رافعة للتوتر خافضة للشدة	D	μ=0.01 المحولة رافعة للتوتر خافضة للشدة

قسم الطالب الجيد

س1- يبلغ عدد لفات أولية محولة كهربائية 80 لفة وعدد لفات ثانويتها 320 لفة والتوتر المنتج بين طرفي الأولية 20 V نصل طرفي الدارة الثانوية بمقاومة صرفة R=10 Ω فتكون الشدة المنتجة للتيار المار في الدارة الثانوية هي :

A	8 A	B	0.5 A
C	5 A	D	0.125 A

س2_ يعطى التوتر المنتج بين طرفي ثانوية محولة كهربائية بـ 100V ونصل طرفي الدارة الثانوية بوشيعة مهملة المقاومة فيمر فيها تيار شدته المنتجة 5A فتكون ذاتية الوشيعة : (f=50HZ)

A	$\frac{3}{5\pi}$ H	B	$\frac{1}{5\pi}$ H
C	$\frac{2}{5\pi}$ H	D	$\frac{1}{4\pi}$ H

س3_ محولة كهربائية التوتر المنتج بين طرفي الثانوية 120V نصل طرفي الدارة الثانوية بمقاومة صرفة 30Ω على التفرع مع وشيعة مهملة المقاومة فيمر في فرع الوشيعة تيار شدته المنتجة I_{effL}=3A فيكون عامل استطاعة الدارة هو:

A	0.2	B	0.6
C	0.8	D	0.1

س4_ محولة كهربائية التوتر المنتج بين طرفي ثانويتها 120V نربط بين طرفي الدارة الثانوية مقاومة R ويمر فيها تيار شدته المنتجة I_{effR}=4A فتكون قيمة المقاومة والاستطاعة المتوسطة المستهلكة فيها :

A	P_{avg}=48 W	R=3 Ω	B	P_{avg}=120 W	R=40 Ω
C	P_{avg}=480 W	R=30 Ω	D	P_{avg}=48 W	R=40 Ω

س5_ محولة كهربائية التوتر المنتج بين طرفي ثانويتها 120V نربط بين طرفي الدارة الثانوية مكثفة سعتها $C=\frac{1}{4000\pi}$ F فتكون الشدة المنتجة المارة في المكثفة هي : (f=50HZ)

A	2 A	B	3 A
C	4 A	D	5 A

0947205146
0988440574

س6_ محولة كهربائية التوتر المنتج بين طرفي ثانويتها 80V نربط بين طرفي الدارة الثانوية مقاومة R=20Ω فتكون قيمة الشدة المنتجة للتيار المار في المقاومة هي :

A	40 A	B	0.25 A
C	4 A	D	2 A

س7_ محولة كهربائية التوتر المنتج بين طرفي ثانويتها 80V نربط بين طرفي الدارة الثانوية مكثفة قيمة الشدة المنتجة للتيار المار فيها 2A فتكون سعة المكثفة هي : (f=50HZ)

A	$C=\frac{1}{2000\pi}F$	B	$C=\frac{1}{3000\pi}F$
C	$C=\frac{1}{4000\pi}F$	D	$C=\frac{1}{5000\pi}F$

س8_ محولة كهربائية الشدة المنتجة في دارة ثانويتها $I_{effs}=5A$ والتوتر المنتج بين طرفي الثانوية 60V نربط بين طرفي الدارة الثانوية فرعين مقاومة R ويمر فيها تيار شدته المنتجة $I_{effR}=3A$ و وشيعة مهملة المقاومة فتكون ذاتية الوشيعة هي :

A	$L=\frac{2}{5\pi}H$	B	$L=\frac{3}{20\pi}H$
C	$L=\frac{1}{5\pi}H$	D	$L=\frac{1}{20\pi}H$

س9_ محولة كهربائية مثالية يطبق بين طرفي أوليتها توتراً منتجاً ويوصل بين طرفي ثانويتها مصباح كهربائي استطاعته 24W يعمل بتوتر منتج 6V فتكون قيمة المقاومة الأومية هي :

A	1.5 Ω	B	1.2 Ω
C	3 Ω	D	2.2 Ω

س10_ محولة كهربائية مثالية يطبق بين طرفي أوليتها توتراً منتجاً 120 V ويوصل بين طرفي ثانويتها مصباح كهربائي استطاعته 24W يعمل بتوتر منتج 6V فتكون الشدة المنتجة في الثانوية والأولية هي :

A	$I_{effp}=4A$	$I_{effs}=0.2A$	B	$I_{effp}=0.8A$	$I_{effs}=2A$
C	$I_{effp}=0.4A$	$I_{effs}=2A$	D	$I_{effp}=0.2A$	$I_{effs}=4A$

س11_ يبلغ عدد لفات أولية محولة كهربائية لفة $N_P=300$ وعدد لفات ثانويتها لفة $N_S=600$ والتوتر المنتج بين طرفي الثانوية 80V نصل طرفي الدارة الثانوية بمقاومة صرفة R=20Ω فتكون قيمة الشدة المنتجة للتيار المار في الدارة الأولية هي :

A	2 A	B	3 A
C	8 A	D	5 A

س12_ يبلغ عدد لفات أولية محولة كهربائية لفة 300 وعدد لفات ثانويتها لفة 600 والتوتر اللحظي بين طرفي الثانوية 80V نصل طرفي الدارة الثانوية بمقاومة أومية صرفة 20Ω على التفرع مع مكثفة اتساعيتها 40Ω فتكون الشدة المنتجة في فرع الثانوية هو:

A	2 A	B	3 A
C	4 A	D	$2\sqrt{5}$ A

0947205146
0988440574

س13_ محولة كهربائية الشدة المنتجة في دارة ثانويتها $I_{effs}=5A$ والتوتر المنتج بين طرفي الثانوية 60V نربط بين طرفي الدارة الثانوية فرعين مقاومة R ويمر فيها تيار شدته المنتجة $I_{effR}=3A$ ووشيعة مهملة المقاومة فيكون التابع الزمني للشدة اللحظية في فرع الوشيعة هو:

A	$i=4\sqrt{2}\,Cos(100\pi t+\frac{\pi}{2})$	B	$i=4\sqrt{2}\,Cos(100\pi t)$
C	$i=4\sqrt{2}\,Cos(100\pi t-\frac{\pi}{2})$	D	$i=2\sqrt{2}\,Cos(100\pi t+\frac{\pi}{2})$

قسم الطالب المتفوق

س1_ يعطى التوتر المنتج بين طرفي ثانوية محولة بـ 100V ونصل على التفرع بين طرفي الثانوية مقاومة صرفة 25Ω مع وشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها $\frac{1}{3\pi}H$ فتكون الشدة المنتجة الكلية في دارة الثانوية هي: (f=50HZ)

A	3 A	B	4 A
C	5 A	D	12 A

س2_ يعطى التوتر المنتج بين طرفي ثانوية محولة بـ 120V ونصل طرفي الدارة الثانوية بدارة تحوي وعلى التفرع مقاومة صرفة الاستطاعة المستهلكة فيها 720W ووشيعة الاستطاعة المستهلكة فيها 600W يمر فيها تيار متأخر بالطور عن التوتر المطبق بالمقدار $\frac{\pi}{3}rad$ فتكون قيمة الشدة المنتجة للتيار في ثانوية المحولة هي:

A	3 A	B	4 A
C	14 A	D	12 A

س3_ يبلغ عدد لفات وشيعة أولية محولة 100 لفة وفي ثانويتها 300 لفة نطبق على طرفي الدارة الأولية فرق كمون منتج قيمته 12v ونصل طرفي الدارة الثانوية بمقاومة صرفة R مغموسة في مسعر يحوي 200g ماء معادله المائي مهمل فترتفع حرارته 2.2^0C خلال 0.5 m فتكون الشدة المنتجة في دارة الثانوية هي: $C_0=4200\ J^{-1}.Kg^{-1}.C^{-1}$

A	1.71 A	B	5.6 A
C	3.3 A	D	2.2 A

س4_ محولة كهربائية التوتر المنتج بين طرفي الثانوية 120V نصل طرفي الدارة الثانوية بمقاومة صرفة 30Ω على التفرع مع وشيعة مهملة المقاومة فيمر في فرع الوشيعة تيار شدته المنتجة $I_{effL}=3A$ فتكون قيمة الشدة المنتجة الكلية في الدارة الثانوية باستخدام إنشاء فرينل هي:

A	3 A	B	4 A
C	5 A	D	12 A

س5_ محولة كهربائية التوتر المنتج بين طرفي الثانوية 80V نصل طرفي الدارة الثانوية بمقاومة صرفة R=20Ω على التفرع مع مكثفة سعتها $C=\frac{1}{2000\pi}F$ فيكون عامل استطاعة الدارة هو:

A	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	B	$\frac{1}{\sqrt{5}}$
C	0.2	D	0.4

0947205146 0988440574

س6- يبلغ عدد لفات وشيعة أولية محولة 100 لفة وفي ثانويتها 400 لفة نطبق على طرفي الدارة الأولية فرق كمون منتج قيمته 20v ونصل طرفي الدارة الثانوية بمقاومة صرفة R=4Ω مغموسة في مسعر يحوي ماء ومعادله المائي مهمل فترتفع حرارته 22°C خلال زمن 2m فتكون كتلة الماء تقريباً هي : $C_0=4200\ J^{-1}.Kg^{-1}.C^{-1}$

A	8 kg	B	2 kg
C	12 kg	D	21 kg

س7_ محولة كهربائية التوتر المنتج بين طرفي الثانوية 60V نربط بين طرفي الدارة الثانوية فرعين مقاومة R ويمر فيها تيار شدته المنتجة $I_{effR}=3A$ ووشيعة مهملة المقاومة فتكون قيمة المقاومة والاستطاعة المتوسطة المستهلكة فيها هي :

A	$P_{avg}=120W$	R = 40 Ω	B	$P_{avg}=18W$	R = 2 Ω
C	$P_{avg}=180W$	R = 20 Ω	D	$P_{avg}=100W$	R = 10 Ω

س8_ يبلغ عدد لفات أولية محولة 100 لفة وعدد لفات ثانويتها 300 لفة نطبق بين طرفي الأولية توتراً منتجاً 200V ونربط بين طرفي الثانوية دارة تحوي وعلى التفرع :مقاومة صرفة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة فيها 3600W ووشيعة لها مقاومة أومية الاستطاعة المستهلكة فيها 3000 W يمر فيها تيار متأخر بالطور عن التوتر المطبق بمقدار $\frac{\pi}{3}rad$ فتكون قيمة الشدة المنتجة للتيار المار في ثانوية المحولة و أوليتها هي :

A	$I_{effp}=4A$	$I_{effs}=14A$	B	$I_{effp}=0.8A$	$I_{effs}=2A$
C	$I_{effp}=14A$	$I_{effs}=42A$	D	$I_{effp}=42A$	$I_{effs}=14A$

س9_ يبلغ عدد لفات وشيعة أولية محولة 100 لفة وفي ثانويتها 200 لفة نطبق بين طرفي الدارة الأولية فرق كمون منتج قيمته 5v ونصل طرفي الدارة الثانوية بمقاومة صرفة R مغموسة في مسعر يحوي 100g من الماء معادله المائي مهمل فترتفع درجة حرارته 240°C خلال زمن 42m فتكون الشدتين المنتجتين في دارتي المحولة باعتبار مردودها يساوي الواحد :

$C_0=4200\ J^{-1}.Kg^{-1}.C^{-1}$

A	$I_{effp}=12A$	$I_{effs}=24A$	B	$I_{effp}=0.8A$	$I_{effs}=2A$
C	$I_{effp}=12.5A$	$I_{effs}=25A$	D	$I_{effp}=8\ A$	$I_{effs}=4\ A$

س10_ يبلغ عدد لفات وشيعة أولية محولة 100 لفة وفي ثانويتها 200 لفة نطبق بين طرفي الدارة الأولية فرق كمون منتج قيمته 5v ونصل طرفي الدارة الثانوية بمقاومة صرفة R مغموسة في مسعر يحوي 400g من الماء معادله المائي مهمل فترتفع درجة حرارته 30°C خلال زمن 21m نصل على التفرع بين طرفي المقاومة وشيعة مهملة المقاومة فتصبح الشدة المنتجة الكلية في الدارة الثانوية 5A فتكون ذاتية الوشيعة هي : (f=50HZ)

A	$L=\frac{2}{5\pi}H$	B	$L=\frac{1}{60\pi}H$
C	$L=\frac{1}{5\pi}H$	D	$L=\frac{1}{20\pi}H$

ندعوكم للانضمام إلى قناتنا على التيلغرام :

1) قناة فراس قلعه جي للفيزياء والكيمياء _ 2) قناة فراس قلعه جي للفيزياء المؤتمتة.

0947205146 0988440574