

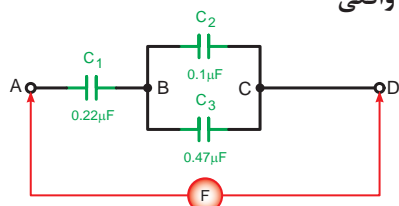


مراحل اجرای آزمایش

۱- مدار شکل ۹-۱۴۹ را روی بردبرد اتصال دهید و با LC متر ظرفیت خازن معادل بین دو نقطه A و D را اندازه گیری کنید.

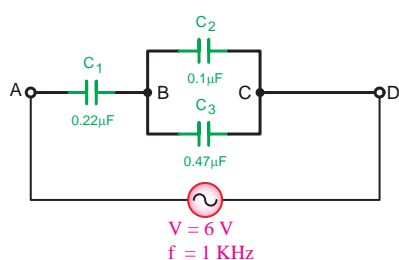
$$C_{TAD} = \boxed{} \mu\text{f}$$

الف - شکل واقعی



ب - شکل مداری

شکل ۹-۱۴۹



شکل ۹-۱۵۰

۲- سیگنال ژنراتور را روی ولتاژ ۶ ولت سینوسی با فرکانس ۱ کیلوهرتز kHz تنظیم کنید و طبق شکل ۹-۱۵۰ به دو نقطه A و D مدار وصل کنید.

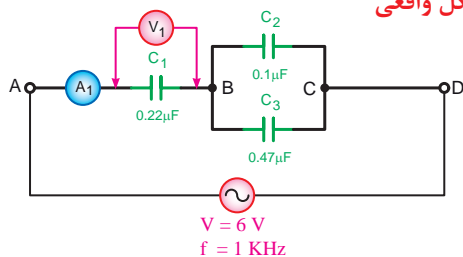


۳- با استفاده از یک مولتی متر دیجیتالی جریان عبوری و ولتاژ دو سر خازن C_1 را اندازه گیری کنید. (شکل ۹-۱۵۱)

$$V_{C_1} = \boxed{} \text{ V}$$

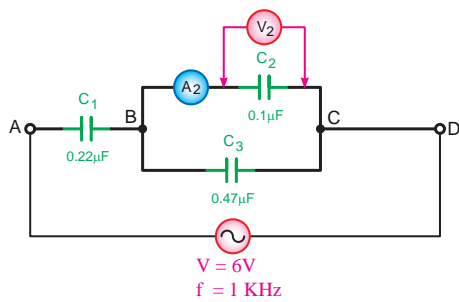
$$I_{C_1} = \boxed{} \text{ mA}$$

الف - شکل واقعی



ب - شکل مداری

شکل ۹-۱۵۱



شکل ۹-۱۵۲

۴- به طور جداگانه جریان و ولتاژ دو سر خازن های C_2 و C_3 را طبق شکل های ۹-۱۵۲ و ۹-۱۵۳ اندازه گیری کنید.

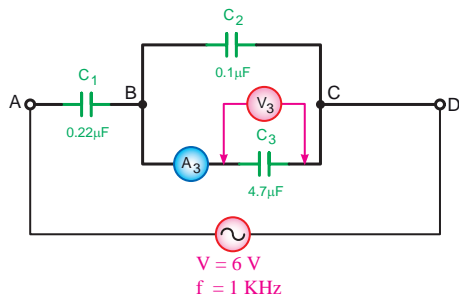
$$V_{C_2} = \boxed{} \text{ V} \quad I_{C_2} = \boxed{} \text{ mA}$$

$$V_{C_3} = \boxed{} \text{ V} \quad I_{C_3} = \boxed{} \text{ mA}$$

پاسخ سؤال

۵-

۵- آیا آمپر مترها و ولت مترها مقادیر مساوی را نشان می دهند؟ چرا؟



شکل ۹-۱۵۳

۶- مقدار جریان و ولتاژ هر خازن را با کمک روابط:

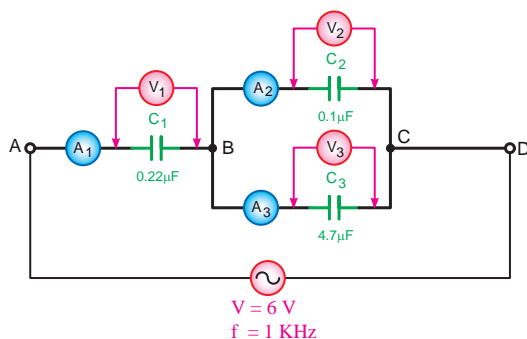
$$V_C = X_C \cdot I \quad \text{و} \quad I_C = \frac{V_C}{X_C} \quad \text{و} \quad X_{C_T} = \frac{1}{2\pi f \cdot C_T}$$

$$V_{C_1} = \boxed{} \text{ V} \quad I_{C_1} = \boxed{} \text{ mA}$$

$$V_{C_2} = \boxed{} \text{ V} \quad I_{C_2} = \boxed{} \text{ mA}$$

$$V_{C_3} = \boxed{} \text{ V} \quad I_{C_3} = \boxed{} \text{ mA}$$

$$V_{C_T} = \boxed{} \text{ V} \quad I_{C_T} = \boxed{} \text{ mA}$$



شکل ۹-۱۵۴

۷- فرکانس سیگنال ژنراتور را مطابق شکل ۹-۱۵۴ به ۱۰ KHz

تغییر دهید و سپس جریان و ولتاژ هر خازن را به طور جداگانه مطابق مراحل ۳ و ۴ اندازه گیری کنید.

$$V_{C_1} = \boxed{} \text{ V} \quad I_{C_1} = \boxed{} \text{ mA}$$

$$V_{C_2} = \boxed{} \text{ V} \quad I_{C_2} = \boxed{} \text{ mA}$$

$$V_{C_3} = \boxed{} \text{ V} \quad I_{C_3} = \boxed{} \text{ mA}$$

پاسخ سؤال

-۸

۸- آیا مقادیر اندازه گیری شده ولتاژ و جریان ولتاژی در فرکانس ۱kHz با فرکانس ۱۰kHz مساوی هستند؟ چرا؟

پاسخ سؤال

-۱۰

۹- مقدار جریان و ولتاژ هر خازن را با کمک روابط:

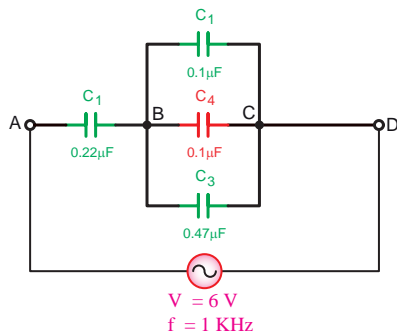
$$V_C = X_C \cdot I_C \quad \text{و} \quad I_C = \frac{V_C}{X_C} \quad , \quad X_{C_T} = \frac{1}{2\pi f \cdot C}$$

$$V_{C_1} = \boxed{} \text{ V} \quad I_{C_1} = \boxed{} \text{ mA}$$

$$V_{C_2} = \boxed{} \text{ V} \quad I_{C_2} = \boxed{} \text{ mA}$$

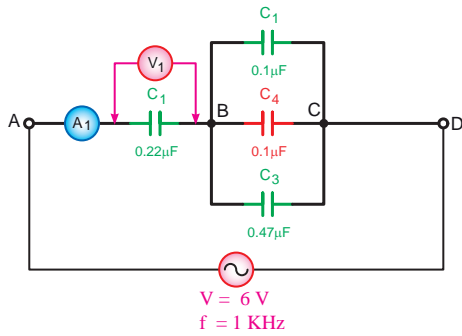
$$V_{C_3} = \boxed{} \text{ V} \quad I_{C_3} = \boxed{} \text{ mA}$$

۱۰- از مقادیر محاسبه شده و اندازه گیری شده برای ولتاژ و جریان هر خازن طی مراحل ۲ تا ۹ چه نتیجه ای می گیرید؟ شرح دهید.

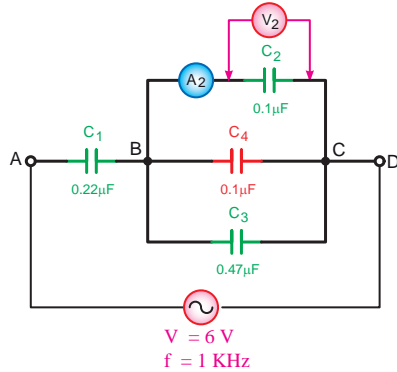


شکل ۹-۱۵۵

۱۱- یک خازن $0.1 \mu\text{F}$ را مطابق شکل ۹-۱۵۵ بین دو نقطه B و C مدار قرار دهید.



شکل ۹-۱۵۶



شکل ۹-۱۵۷

۱۲- ولتاژ و فرکانس سیگنال ژنراتور را به ترتیب روی ۶ ولت و ۱ کیلوهرتز (kHz) تنظیم کنید و سپس طبق شکل ۹-۱۵۶ به مدار اتصال دهید.

۱۳- با استفاده از یک مولتی متر دیجیتالی و طبق شکل های ۹-۱۵۶ تا ۹-۱۵۹ ولتاژ و جریان خازن C_1 تا C_4 را اندازه گیری کنید.

| | | | | | |
|-------------|----------------------|---|-------------|----------------------|----|
| $V_{C_1} =$ | <input type="text"/> | V | $I_{C_1} =$ | <input type="text"/> | mA |
| $V_{C_2} =$ | <input type="text"/> | V | $I_{C_2} =$ | <input type="text"/> | mA |
| $V_{C_3} =$ | <input type="text"/> | V | $I_{C_3} =$ | <input type="text"/> | mA |
| $V_{C_4} =$ | <input type="text"/> | V | $I_{C_4} =$ | <input type="text"/> | mA |

۱۴- مقدار جریان و ولتاژ هر خازن را با کمک روابط:

$$V_C = X_C \cdot I_C \quad \text{و} \quad I_C = \frac{V_C}{X_C}, \quad X_C = \frac{1}{2\pi f \cdot C}$$

| | | | | | |
|-------------|----------------------|---|-------------|----------------------|----|
| $V_{C_1} =$ | <input type="text"/> | V | $I_{C_1} =$ | <input type="text"/> | mA |
| $V_{C_2} =$ | <input type="text"/> | V | $I_{C_2} =$ | <input type="text"/> | mA |
| $V_{C_3} =$ | <input type="text"/> | V | $I_{C_3} =$ | <input type="text"/> | mA |
| $V_{C_4} =$ | <input type="text"/> | V | $I_{C_4} =$ | <input type="text"/> | mA |

پاسخ سؤال



-۱۵

۱۵- از مقادیر محاسبه شده و اندازه گیری شده برای ولتاژ و جریان هر خازن طی مراحل ۱۳ و ۱۴ چه نتیجه ای می گیرید؟ شرح دهید.

۱۶- با در نظر گرفتن ولتاژ دو سر هر خازن و ظرفیت واقعی آن ها مقدار انرژی ذخیره شده در هر خازن را طبق رابطه

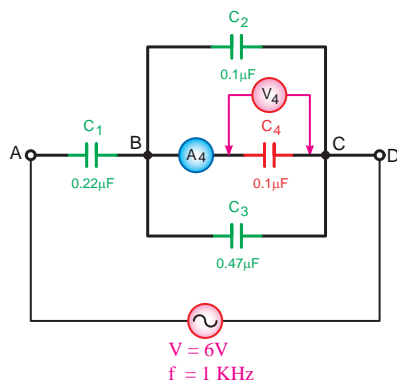
$$W = \frac{1}{2} C V^2 \quad \text{محاسبه کنید.}$$

$$W_{C_1} = \frac{1}{2} C_1 V_1^2 = \text{ } \text{ mj}$$

$$W_{C_2} = \frac{1}{2} C_2 V_2^2 = \text{ } \text{ mj}$$

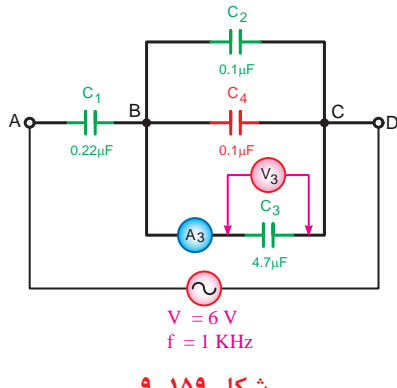
$$W_{C_3} = \frac{1}{2} C_3 V_3^2 = \text{ } \text{ mj}$$

$$W_{C_4} = \frac{1}{2} C_4 V_4^2 = \text{ } \text{ mj}$$



شکل ۹-۱۵۸

۱۷- از مقایسه نتایج مراحل ۱۰ و ۱۵ چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ شرح دهید.



شکل ۱۵۹-۹

پاسخ سؤال



-۱۷

A green rectangular area with horizontal dashed lines for writing the answer to question 17.



آزمون پایانی (۹)

۱- جریانی که جهت آن همیشه ثابت است چه نوع جریانی است؟

الف - متناوب ب - مستقیم ج - مربعی د - سینوسی

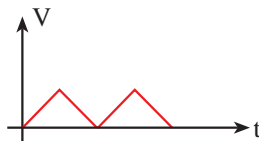
۲- هنگام نشان دادن شکل موج، محور عمودی مختصات نشان دهنده چیست؟

الف - زاویه ب - زمان ج - اندازه د - جهت

۳- شکل موج ۹-۱۶۰ چه ولتاژی است؟

الف - AC ب - DC

ج - AC متغیر د - DC متغیر



شکل ۹-۱۶۰

۴- هرگاه سیمی در داخل میدان مغناطیسی حرکت کند در دو سر آن..... به وجود می آید.

الف - ولتاژ ب - جریان ج - مقاومت د - میدان مغناطیسی

۵- کدام مورد از عوامل زیر در ولتاژ القایی مؤثر نیست؟

الف - میدان مغناطیسی ب - سطح مقطع سیم ج - زاویه سیم د - سرعت حرکت

۶- در چه صورت جریان القایی در سیم جاری خواهد شد؟

الف - حرکت سیم ب - وجود میدان مغناطیسی

ج - بسته شدن مدار سیم متحرک د - عمود بودن زاویه سیم با میدان

۷- کدام مورد از اجزای مولد AC نیست؟

الف - فلوی مغناطیسی ب - زغالها ج - کموتاتور د - سیم تحرک (کلاف)

۸- در لحظه ای که کلاف در داخل میدان مغناطیسی ۱۸۰ درجه چرخیده ولتاژ القایی چه وضعیتی دارد؟

الف - حداقل ب - حداکثر ج - صفر د - نصف

۹- انگشت شست در قانون دست راست باز چه عاملی را نشان می دهد؟

الف - جهت حرکت سیم ب - جهت جریان القایی

ج - جهت میدان مغناطیسی د - جهت نیروی محرکه القایی

۱۰- انگشت اشاره در قانون دست راست سه انگشت عمود بر هم نشان دهنده کدام کمیت است؟

الف - جهت حرکت میدان ب - جهت نیروی محرکه

ج - جهت حرکت هادی د - جهت فلوی مغناطیسی

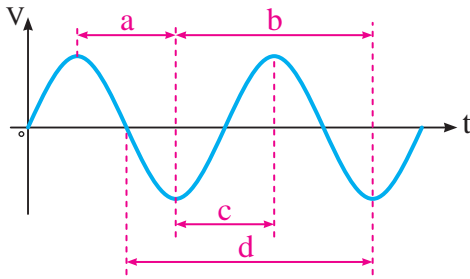
۱۱- فرکانس عبارت است از:

الف - تعداد زمان تناوبها در هر ثانیه ب - تعداد سیکل های زده شده در هر ثانیه

ج - مسافت طی شده در یک ثانیه د - مدت زمان طی شده یک سیکل



۱۲- در شکل ۹-۱۶۱ کدامیک از موارد زیر شکل صحیح زمان تناوب را نشان می دهد؟



شکل ۹-۱۶۱

- الف - a
ب - b
ج - c
د - d

۱۳- کدام رابطه شکل صحیح فرمول طول موج را نشان می دهد؟

- الف - $\lambda = \frac{C}{f}$
ب - $\lambda = \frac{f}{C}$
ج - $\lambda = \frac{C}{q}$
د - $\lambda = 2\pi f$

۱۴- سرعت زاویه ای عبارت است از:

الف - سرعت متحرک در داخل میدان مغناطیسی

ب - زاویه چرخش متحرک در مسیر دایره‌ای به شعاع 2π

ج - سرعت چرخش متحرک در مسیر دایره‌ای

د - زاویه چرخش متحرک نسبت به شعاع مبنا در عرض یک ثانیه

۱۵- رابطه مقدار متوسط و مؤثر یک موج را نشان می دهد؟

- الف - $V_{av} = 0.707 \times V_m$
ب - $V_{av} = 0.637 \times V_m$
ج - $V_{av} = 0.637 \times V_m$
د - $V_{av} = 0.707 \times V_m$
الف - $V_e = 0.707 \times V_m$
ب - $V_e = 0.637 \times V_m$
ج - $V_e = 0.707 \times V_m$
د - $V_e = 0.637 \times V_m$

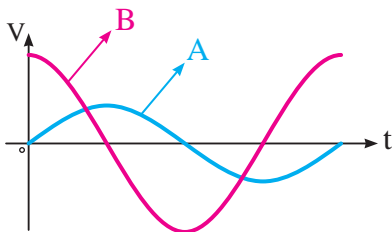
۱۶- معیار سنجش مقدار مؤثر موج متناوب چیست؟

الف - برابری مقدار گرمای ایجاد شده در مدارات جریان مستقیم

ب - برابری مقدار گرمای ایجاد شده در مدار اهمی خالص جریان مستقیم

ج - برابری مقدار گرمای ایجاد شده در مدارات جریان متناوب

د - برابری مقدار گرمای ایجاد شده اهمی جریان متناوب



شکل ۹-۱۶۲

۱۷- با توجه به شکل ۹-۱۶۲ کدام مورد صحیح است؟

الف - موج B نسبت به موج A پیشفاز است.

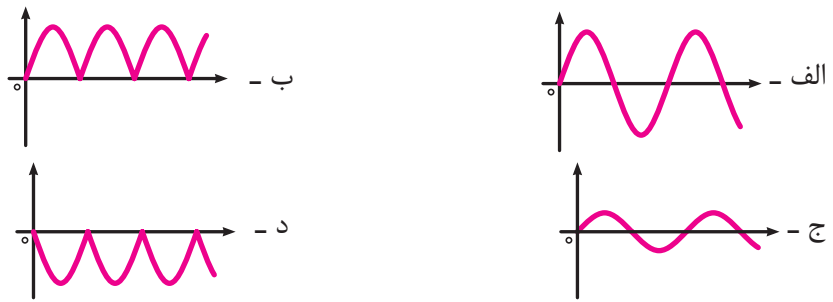
ب - موج A نسبت به موج B پیشفاز است.

ج - موج A نسبت به موج B همفاز است.

د - دو موج ارتباطی با هم ندارند.



۱۸- شکل موج توان در مدار اهمی خالص کدام است؟



۱۹- جریان در یک مدار خازنی خالص نسبت به ولتاژ چگونه است؟

- الف - ۹۰ درجه پس فاز
ب - ۹۰ درجه پیش فاز
ج - ۴۵ درجه پس فاز
د - ۴۵ درجه پیش فاز

۲۰- عملکرد خازن در مدارهای جریان متناوب بدین صورت است که
الف - از شبکه انرژی می گیرد و مصرف می کند.
ب - از شبکه انرژی می گیرد و به حرارت تبدیل می کند.

ج - از شبکه انرژی می گیرد و در خود ذخیره می کند.
د - از شبکه انرژی می گیرد و در خود ذخیره و سپس باز می گرداند.

۲۱- جریان در یک مدار سلفی نسبت به ولتاژ مدار چه وضعیتی دارد؟
الف - ۹۰ درجه پس فاز
ب - ۹۰ درجه پیش فاز
ج - همفاز
د - ۴۵ درجه پس فاز

۲۲- خاصیت مقاومتی سلف در جریان متناوب را سلفی گویند.

- الف - اندوکتانس ب - راکتانس ج - رزیستانس د - کاپاسیتانس

۲۳- کدام یک از گزینه های زیر در مورد یک مدار سلفی سری صحیح است؟

الف - $X_{L_T} = X_{L_1} + X_{L_2}$ ب - $X_{L_T} = \frac{1}{\frac{1}{X_{L_1}} + \frac{1}{X_{L_2}}}$

ج - $L_T = \frac{1}{\frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2}}$

د - $X_{L_T} = X_{L_1} + X_{L_2}$ $L_T = L_1 + L_2$

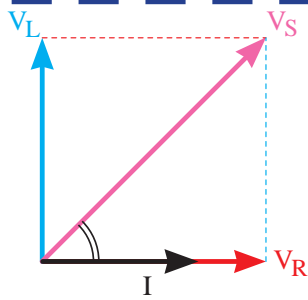
ج - $X_{L_T} = \frac{1}{\frac{1}{X_{L_1}} + \frac{1}{X_{L_2}}}$

د - $L_T = \frac{1}{\frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2}}$

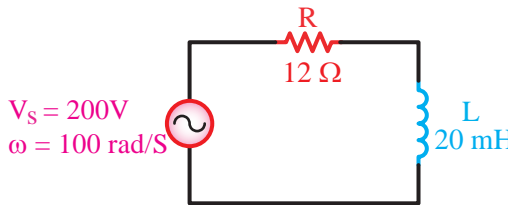
۲۴- بردار کمیت های اهمی خالص و غیراهمی خالص به ترتیب روی محورهای و رسم می شوند.

- الف - افقی مثبت - افقی منفی
ب - افقی منفی - عمودی مثبت و منفی
ج - افقی مثبت - عمودی مثبت و منفی
د - افقی منفی - عمودی منفی





شکل ۹-۱۶۳



شکل ۹-۱۶۴

۲۵- دیاگرام برداری شکل ۹-۱۶۳ مربوط به چه مداری است؟

- الف - RL موازی
 ب - RL سری
 ج - RC موازی
 د - RC سری

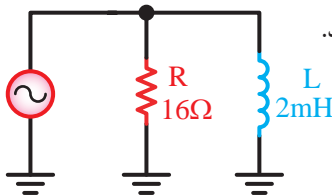
۲۶- در مدار شکل ۹-۱۶۴ ضریب قدرت مدار چه قدر است؟

- الف - ۰/۸
 ب - ۰/۷
 ج - ۰/۶
 د - ۰/۵

۲۷- افزایش فرکانس در مدار RL سری موجب می شود تا مدار خاصیت پیدا کند.

- الف - اهمی تر
 ب - سلفی تر
 ج - اهمی و سلفی
 د - تغییر فرکانس تأثیری در مدار ندارد.

$V_S = 48V$
 $f = 1KHz$
 $\pi = 3$



شکل ۹-۱۶۵

۲۸- جریان کل مدار شکل ۹-۱۶۵ چند است؟

- الف - ۱۰
 ب - ۴/۸
 ج - ۳/۲
 د - ۵

۲۹- در صورت کاهش فرکانس در یک مدار RL موازی زاویه اختلاف فاز مدار

- الف - افزایش می یابد.
 ب - کاهش می یابد.
 ج - تغییری نمی کند.
 د - ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.

۳۰- در مدار RL سری به نسبت با مقاومت ها بین اجزا مدار مستقیم می شود.

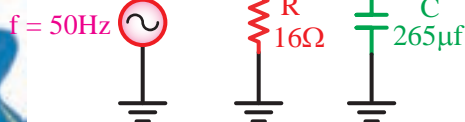
- الف - ولتاژها - مستقیم
 ب - ولتاژها - معکوس
 ج - جریان ها - مستقیم
 د - جریان ها - معکوس

۳۱- کدام رابطه شکل صحیح فرمول ضریب قدرت در مدارهای RC سری را نشان می دهد؟

- الف - $\frac{X_C}{R}$
 ب - $\frac{X_C}{Z}$
 ج - $\frac{R}{Z}$
 د - $\frac{R}{R}$

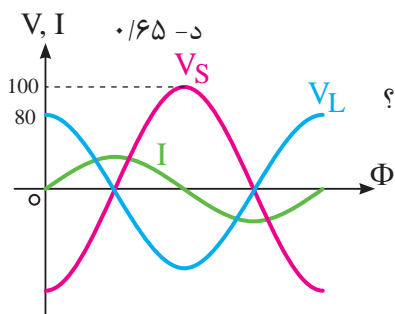
۳۲- امپدانس مدار شکل ۹-۱۶۶ چند اهم است؟

- الف - ۲۸
 ب - ۱۹۲
 ج - ۲۰
 د - ۹/۶



شکل ۹-۱۶۶

۳۳- مقدار ضریب قدرت غیر حقیقی مدار شکل ۹-۱۶۷ چقدر است؟



شکل ۹-۱۶۷

الف - ۰/۸
ب - ۰/۷۵
ج - ۰/۷
د - ۰/۶۵

$$Z = \sqrt{R^2 + X_C^2} \quad \text{د}$$

الف - $Z = 0$
ب - $Z = Z_{max}$
ج - $Z = R$

الف - $X_L < X_C$
ب - $X_C < X_L$
د - $\frac{V_m}{\sqrt{2}}$

الف - $X_L < X_C$
ج - $X_L = X_C$

۳۴- با توجه به شکل موج های شکل ۹-۱۶۷ مدار در چه حالتی است؟

۳۵- امیدانس در مدارهای LC سری در شرایطی چقدر است؟

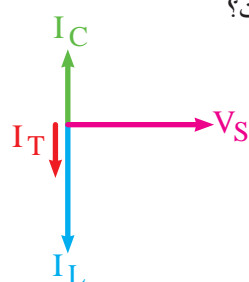
الف - LC سری $X_L < X_C$
ب - LC سری $X_C < X_L$

الف - LC موازی $X_L < X_C$
ب - LC موازی $X_C < X_L$

الف - $Z = 0$
ب - $Z = Z_{max}$
ج - $Z = R$

الف - $X_L < X_C$
ب - $X_C < X_L$
د - LC موازی $X_C < X_L$

الف - $X_L < X_C$
ج - LC موازی $X_L < X_C$



شکل ۹-۱۶۸

۳۶- دیاگرام برداری شکل ۹-۱۶۸ مربوط به کدام مدار و در چه شرایطی است؟

۳۷- در یک مدار LC موازی اگر فرکانس مدار بیشتر از فرکانس رزونانس شود، وضعیت مدار چگونه است؟

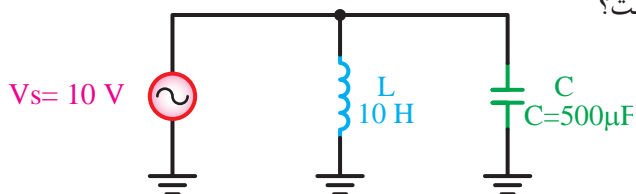
الف - حالت خازنی $X_L < X_C$
ب - حالت خازنی $X_C < X_L$

الف - حالت خازنی $X_L < X_C$
ب - حالت خازنی $X_C < X_L$

الف - $Z = 0$
ب - $Z = Z_{max}$
ج - $Z = R$

الف - $X_L < X_C$
ج - حالت خازنی $X_L < X_C$

۳۸- فرکانس رزونانس مدار شکل ۹-۱۶۹ چند کیلوهرتز است؟



شکل ۹-۱۶۹

الف - ۳/۱
ب - ۷/۰۷
ج - ۲/۲
د - ۱۴

الف - ۳/۱
ب - ۷/۰۷
ج - ۲/۲
د - ۱۴

۳۹- اگر راکتانس خازنی مدار RC سری افزایش یابد زاویه اختلاف فاز به نزدیک می شود.

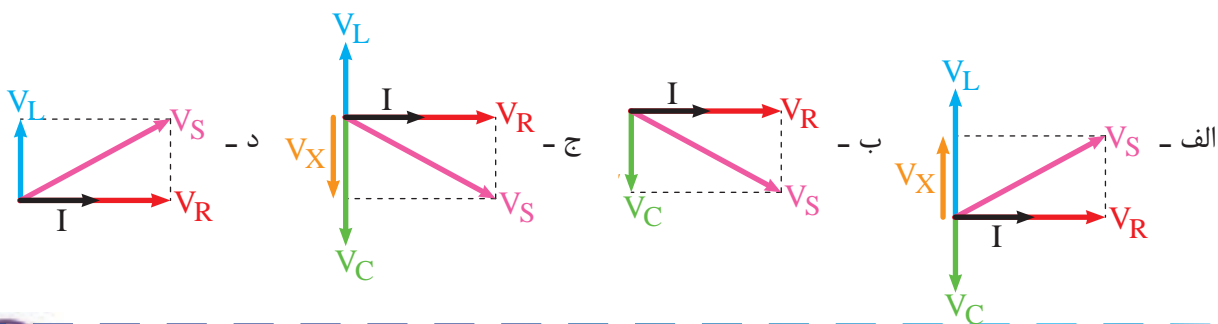
الف - ۹۰+ درجه
ب - ۹۰- درجه
ج - صفر
د - ۴۵+ درجه

الف - ۹۰+ درجه
ب - ۹۰- درجه
ج - صفر
د - ۴۵+ درجه

الف - ۹۰+ درجه
ب - ۹۰- درجه
ج - صفر
د - ۴۵+ درجه

الف - ۹۰+ درجه
ب - ۹۰- درجه
ج - صفر
د - ۴۵+ درجه

۴۰- کدامیک از دیاگرام های برداری ولتاژها در حالت مدار RLC سری را نشان می دهد؟



۴۱- در حالت رزونانس مدار RLC سری امپدانس مدار برابر است با:

الف - ۰/۸

ب - ۰/۷۵

ج - ۰/۷

د - ۰/۶۵

الف - R

ب - $\frac{1}{R}$

ج - X_C

د - X_L

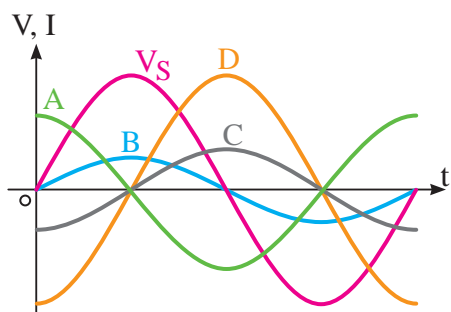
۴۲- در فرکانس های کمتر از f_r مدارهای RLC سری جریان (I) از V_S است و مدار در حالت قرار دارد.

الف - جلوتر - سلفی

ب - عقبتر - خازنی

ج - جلوتر - خازنی

د - عقبتر - سلفی



شکل ۹-۱۷۰

۴۳- در شکل ۹-۱۷۰ که مربوط به مدار RLC موازی است کدام شکل موج نشان دهنده جریان I_L است؟

الف - A

ب - B

ج - C

د - D

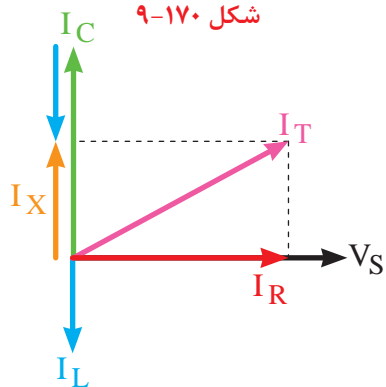
۴۴- دیاگرام برداری شکل ۹-۱۷۱ مربوط به چه مداری است؟

الف - RLC موازی

ب - RL موازی

ج - RLC سری

د - RL سری



شکل ۹-۱۷۱

۴۵- ضریب قدر مدار شکل ۹-۱۷۲ چقدر است؟

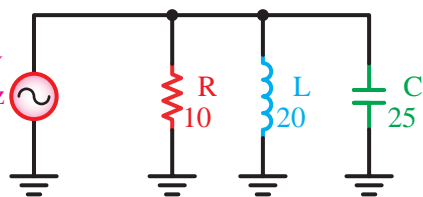
الف - ۰/۴

ب - ۰/۹

ج - ۰/۸

د - ۰/۶

$V = 100V$
 $f = 100Hz$
 $\pi = 3$



شکل ۹-۱۷۲

۴۶- توانی را که از طرف تولید کننده به مدار فرستاده می شود را توان گویند.

الف - ظاهری (Q)

ب - اکتیو (S)

ج - ظاهری (S)

د - اکتیو (Q)

۴۷- کدامیک از روابط زیر غلط است؟

الف - $P = \sqrt{S^2 + Q^2}$

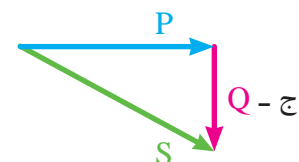
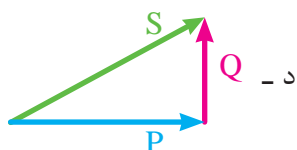
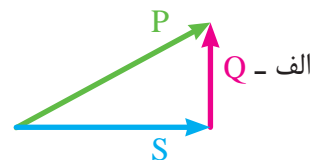
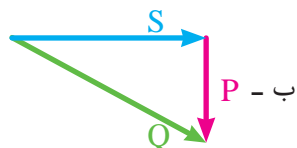
ب - $Q = X \cdot I_e^2$

ج - $P = \frac{Ve^r}{R}$

د - $S = \frac{Ve}{I_e}$



۴۸- کدام یک از گزینه های زیر شکل صحیح مثلث توان ها را در حالت سلفی نشان می دهد؟



۴۹- اگر شکل موجی از موج دیگر زودتر شروع شود، در اصطلاح به آن موج می گویند.

۵۰- مقاومتی که سلف از خود در جریان متناوب نشان میدهد، راکتانس سلفی نامند. صحیح غلط

۵۱- در مدارهای سلفی ولتاژ مدار نسبت به جریان ۹۰ درجه است.

۵۲- در مدارهای RLC به ازاء تغییرات فرکانس هیچ گاه مقادیر X_L و X_C برابر نخواهند شد. صحیح غلط

۵۳- در محاسبات توان، توان راکتیو سلفی را با علامت و توان راکتیو خازنی را با علامت نشان می دهند.

۵۴- در مدارهای RLC موازی و در حالت رزونانس جریان کل مدار حداکثر است. صحیح غلط

۵۵- سلف معادل چند سلف موازی از مقدار هر یک از سلف های مدار است.



مطالب مربوط به سوالاتی را که نتوانسته اید پاسخ دهید مجدداً مطالعه و آزمون را تکرار کنید.



واحد کار مبانی الکتریسته

فصل دهم: اصول کار مولدهای جریان مستقیم

هدف کلی

آشنایی با ساختمان و اصول کار مولدهای جریان مستقیم

هدف های رفتاری: در پایان این فصل انتظار می رود که فراگیر بتواند:

- ۱- اجزای اصلی و فرعی یک مولد dc را نام ببرد.
- ۲- تفاوت کموتاتورهای ac و dc را بیان کند.
- ۳- اصول کار و چگونگی به وجود آمدن شکل موج خروجی مولدهای dc را با رسم شکل توضیح دهد.
- ۴- اثر افزایش تعداد دور و گروه کلاف ها و تیغه های کلکتور را توضیح دهد.

| ساعت | | |
|------|------|-----|
| نظری | عملی | جمع |
| ۴ | - | ۴ |



۱- در داخل دستگاه های جوش ممکن است کدام یک از وسایل زیر استفاده نشود؟

الف - ترانس ب - مولد dc ج - سیم مسی د- الکتروود

۲- ولتاژ تولید شده توسط باتری قلمی مشابه کدام یک از موارد زیر نیست؟

الف - مولد ac ب - مولد dc ج - باتری کتابی د- باتری ماشین

۳- برای شارژ باتری اتومبیل کدام یک از وسایل زیر استفاده می شود؟

الف - باتری ب - دلکو ج - آفتامات د- دینام

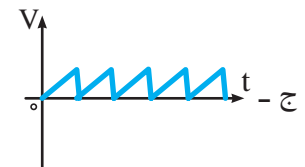
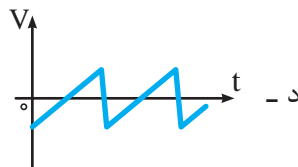
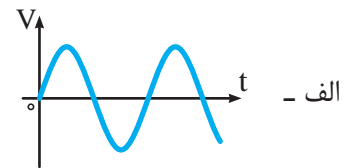
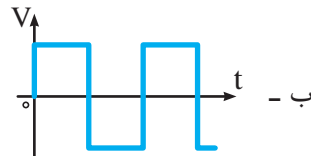
۴- کدامیک از موارد زیر از اجزای یک دینام دوچرخه نیست؟

الف - آرمیچر ب - هرزگرد ج - آهنربا د- سیم پیچ قطب های N و S

۵- در کدام وسیله زیر زغال (جاروبک) به کار نمی رود؟

الف - دریل ب - جارو برقی ج - همزن د- موتور کولر

۶- کدامیک از امواج زیر dc است؟



۷- انگشت شست در قانون دست راست ژنراتورها نشان دهنده کدام کمیت است؟

الف - جهت حرکت هادی ب - جهت نیروی محرکه

ج - جهت میدان مغناطیسی د - جهت قطب ها

۸- فرکانس موجی با زمان متناوب ۵ میلی ثانیه بر هرتز است؟

الف - ۱۰۰ ب - ۲۰۰ ج - ۲۰ د- ۰/۰۰۵

۹- مقدار مؤثر یک موج سینوسی با ماکزیمم دامنه ۱۰ ولت چقدر است؟

الف - ۱۲/۷۴ ب - ۷/۰۷ ج - ۱۴/۱۴ د- ۰/۶۳۶

