

- 5 در مسئله ی پیش، در $T < t < 2T$ ، ولتاژ گره ی 2 کدام است؟
- a E b مثبت ولی متغیر با زمان
- c $-E$ d منفی ولی متغیر با زمان
-

- 6 در مسئله ی پیش، جریان مقاومت در $t = T$ کدام است؟
- a $\frac{E}{R}$ b $\frac{E}{R} \exp\left(-\frac{T}{RC}\right)$
- c $-\frac{E}{R}$ d $-\frac{E}{R} \exp\left(-\frac{T}{RC}\right)$
-

- 7 در مسئله ی پیش، جریان مقاومت در $t = (2T)^-$ (وقت ی t از پایین به $2T$ میگراید) کدام است؟

- a $\frac{E}{R}$ b $\frac{E}{R} \exp\left(-\frac{T}{RC}\right)$
- c $-\frac{E}{R}$ d $-\frac{E}{R} \exp\left(-\frac{T}{RC}\right)$
-

- 8 در مسئله ی پیش، تغییر جریان در مقاومت R از $t = T$ تا $t = (2T)^-$ ، وقت ی (RC/T) خیل ی بزرگ است، کدام است؟

- a $\frac{E}{R}$ b $\frac{E}{2R}$ c $\frac{ET}{R^2C}$ d $\frac{EC}{T}$
-

- 9 در یک ترانسفرماتر، توان ی که به ورودی داده میشود را با P_i ، و توان ی که از خروجی گرفته میشود را با P_o نشان میدهم. برای یک ترانسفرماتر آرمانی،

- a $P_o < P_i$ b $P_o = P_i$ c $P_o > P_i$

- d بسته به این که ترانسفرماتر کاهنده یا افزایشنده باشد، P_o ممکن است کوچکتر یا بزرگتر از P_i باشد.
-

10 در مسئله ی پیش، برای یک ترانسفرماتر واقعی،

$$P_o > P_i \quad \mathbf{c} \qquad P_o = P_i \quad \mathbf{b} \qquad P_o < P_i \quad \mathbf{a}$$

d بسته به این که ترانسفرماتر کاهنده یا افزایشنده باشد، P_o ممکن است کوچکتر یا بزرگتر از P_i باشد.

11 یک تقویت-کننده سه سر دارد. ورودی ی i ، سر زمین (که ولتاژش صفر قرارداد شده)، و سر خروجی (o). مدار درونی ی این تقویت-کننده شامل این سه گره، و گره ی 1 است. به این شکل که یک سر مقاومت R_i به گره ی i ، و سر دیگر آن به گره ی 1 وصل است. یک سر مقاومت R به گره ی 1، و سر دیگر آن به زمین وصل است. یک سر مقاومت R_o به گره ی o، و سر دیگر آن به گره ی 1 وصل است. یک سر یک منبع - - جریان وابسته به گره ی o، و سر دیگر آن به گره ی 1 وصل است. (این منبع با R_o موازی است.) جریان ی که در این منبع وابسته، از o به 1 می رود α برابر جریان ی است که در R_i از i به 1 می رود. بین i و زمین یک منبع - - ولتاژ آرمانی با ولتاژ E_i میگذارم. سر منفی ی (قراردادی ی) این منبع زمین است. پس ولتاژ گره ی i برابر E_i است. ولتاژ گره ی 1 را با V_1 ، و ولتاژ گره ی o را با V_o نشان میدهم. رابطه ی جریان برای گره ی 1 را بنویسید. رابطه ی جریان برای گره ی o را بنویسید. (لطفن توجه کنید که فقط دُ عنصر به گره ی o وصل ند: R_o و منبع - - جریان وابسته.)

12 در مسئله ی پیش، V_o و V_1 را بر حسب E_i ، مقاومتها، و α بیابید.

13 موفق باشید.

امتحان سهوم الکترونیک I

1393/09/25

این امتحان شامل 10 سؤال چهارگزینه‌ای و 2 مسئله است. در سئالها ی چهارگزینه‌ای، میتوانید بیش از یک گزینه را هم انتخاب کنید. البته هر سؤال یک و فقط یک گزینه ی درست دارد. هر پاسخ درست +3 نمره، هر پاسخ نادرست -1 نمره، و هر گزینه ی سفید- گذاشته- شده 0 نمره دارد. مسئله‌ها ی 11 و 12 هر کدام 10 نمره دارند. جواب نهایی ی مسئله‌ها را حتمن در مستطیله‌ها بنویسید، و فقط پاسخنامه را تحویل بدهید.

نام: محمد

نام خانواده‌گی: خرمی

شماره ی دانشجویی: 0

d	c	b	a	
				1
				2
				3
				4
				5
				6
				7
				8
				9
				10

11
$$\frac{V_1 - V_i}{R_i} + \frac{V_1}{R} = 0$$

$$\frac{V_o - V_1}{R_o} - \alpha \frac{V_1 - V_i}{R_i} = 0$$

12
$$V_1 = \frac{R}{R + R_i} V_i$$

$$V_o = \frac{R - \alpha R_o}{R + R_i} V_i$$