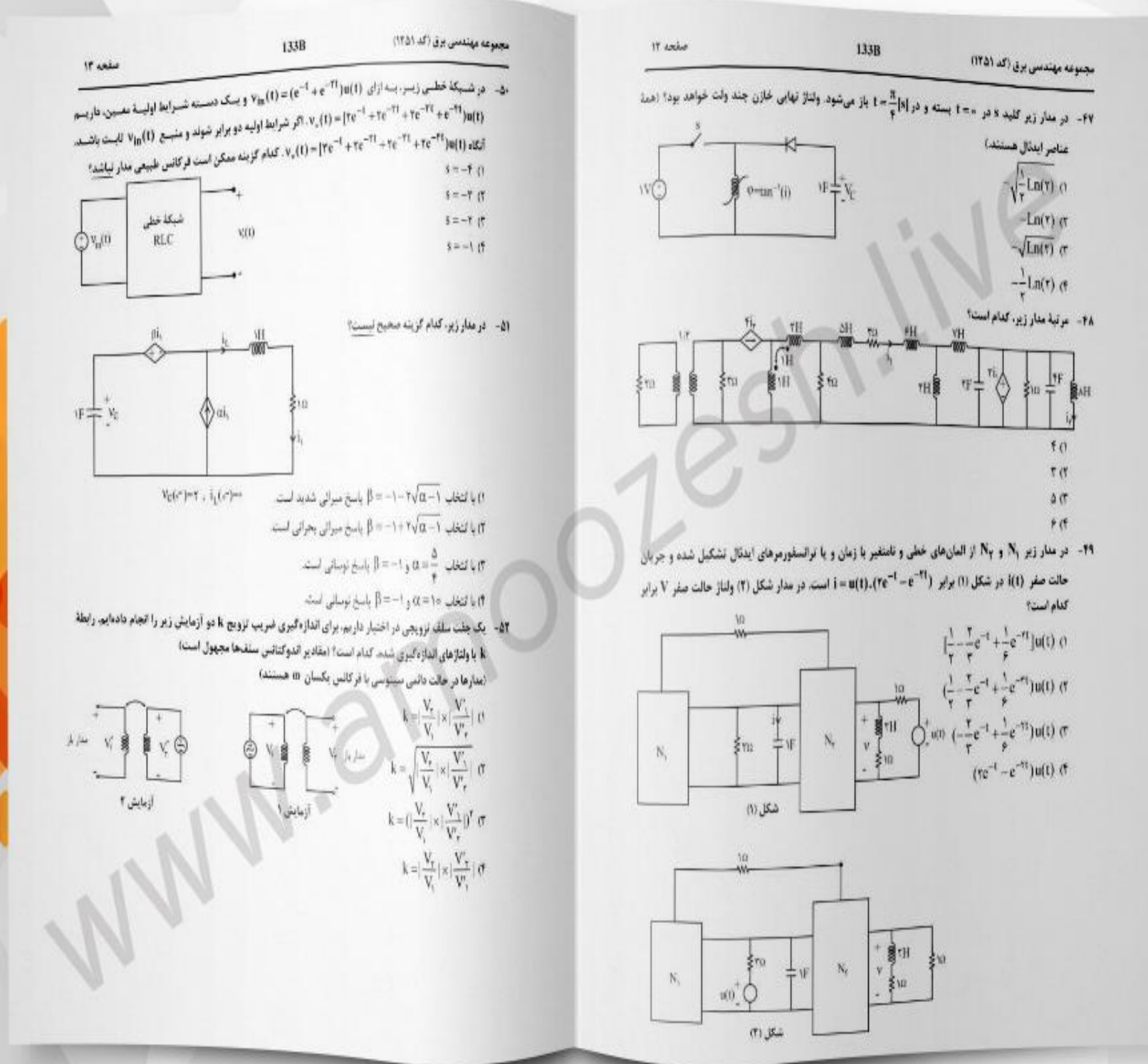


دانشود سوالات کنکور ارشد برق

۶۹



liveamooz



www.amoozesh.live



● مشاهده فیلم آموزشی رایگان

<https://amoozesh.live/courses/col?type=رایگان>

● صفحه رفع اشکال این درس

<https://amoozesh.live/courses/۱-فیلم-مدارهای-الکتریکی>

● سایر دوره های این رشته

<https://amoozesh.live/courses/col?field%۰B%۰D=۷>

● کانال تلگرام لایو آموز

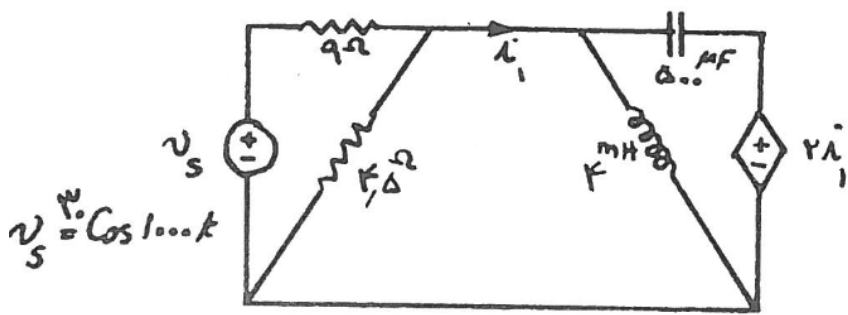
<https://www.telegram.me/liveamooz>

● اینستاگرام لایوآموز

<https://www.instagram.com/liveamooz>



(۱) در مدار شکل زیر $i_1(t)$ در حالت ماندگار کدام است؟



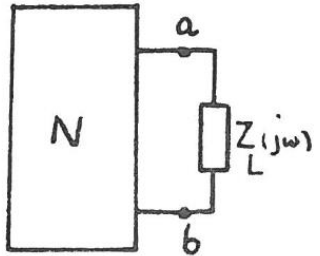
(۱) $1/2 \cos(1000t + 29/7^\circ)$

(۲) $2/77 \cos(1000t + 56/3^\circ)$

(۳) $1/2 \sin(1000t + 29/7^\circ)$

(۴) $2/77 \sin(1000t + 56/3^\circ)$

(۲) در دوقطبی N اندازه‌گیری‌های زیر انجام گرفته است. دوقطبی شامل مقاومت‌ها، سلف‌ها و خازن‌های تغییرناپذیر با زمان و منابع وابسته هم فرکانس می‌باشد. معادل تونن نقاط a و b برابر است با:



$Z_L(j\omega)$	∞	$-j8$	$-j4$
$ V_{ab} $	۱۰۰	۱۶۰	۱۳۳/۳

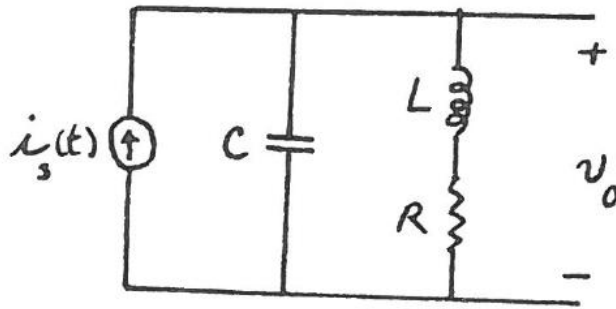
(۱) $V_{th} = 100, Z_{th} = 3 - j4$

(۲) $V_{th} = 100, Z_{th} = 3 + j4$

(۳) $V_{th} = 100, Z_{th} = 4 + j3$

(۴) $V_{th} = 100, Z_{th} = 4 - j3$

(۳) در مدار شکل زیر معادله دیفرانسیل V را بنویسید.



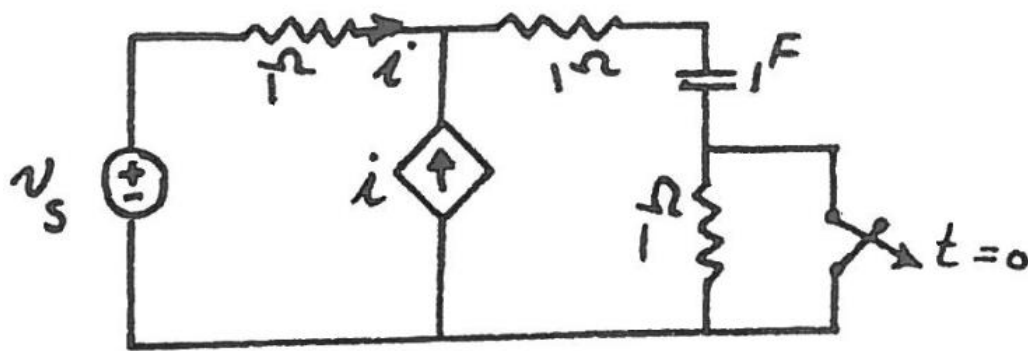
(۱) $\frac{d^2V}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dV}{dt} + \frac{1}{LC} V = \frac{1}{C} \frac{di_s}{dt}$

(۲) $\frac{d^2V}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dV}{dt} + \frac{1}{LC} V = \frac{1}{C} \left(\frac{di_s}{dt} + \frac{R}{L} i_s \right)$

(۳) $\frac{d^2V}{dt^2} + \frac{1}{RC} \frac{dV}{dt} + \frac{1}{LC} V = \frac{1}{C} \frac{di_s}{dt}$

(۴) $\frac{d^2V}{dt^2} + \frac{1}{RC} \frac{dV}{dt} + \frac{1}{LC} V = \frac{1}{C} \frac{di_s}{dt}$

(۴) کلید S به مدت طولانی بسته بوده و در $t = 0$ باز می‌شود. اگر $V_s = u(t)$ باشد پاسخ $i(t)$ برابر است با:



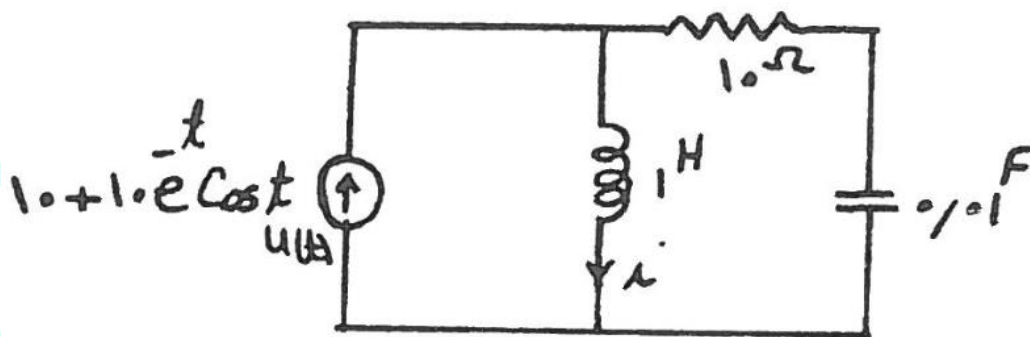
(۱) $-\frac{1}{5} e^{-5t} u(t)$

(۲) $1 - e^{-5t} u(t)$

(۳) $\frac{1}{5} e^{-5t} u(t)$

(۴) $1 + e^{-5t} u(t)$

(۵) در مدار شکل زیر $\left. \frac{di}{dt} \right|_{t=0+}$ برابر است با:



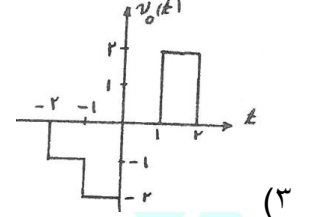
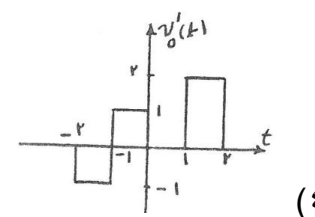
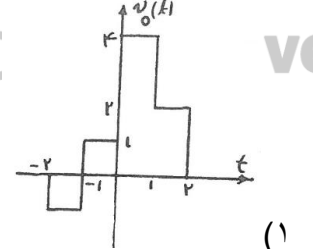
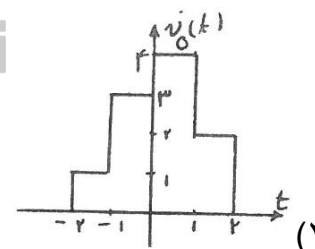
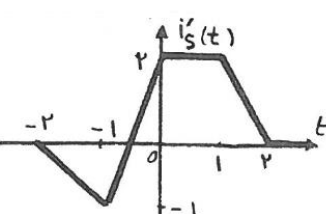
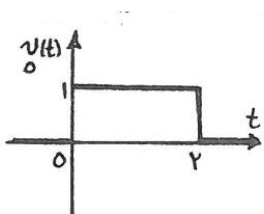
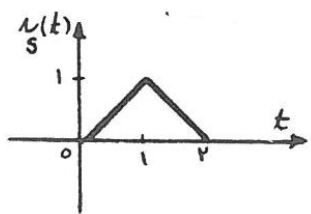
(۱) ۱۰

(۲) ۱۰۰

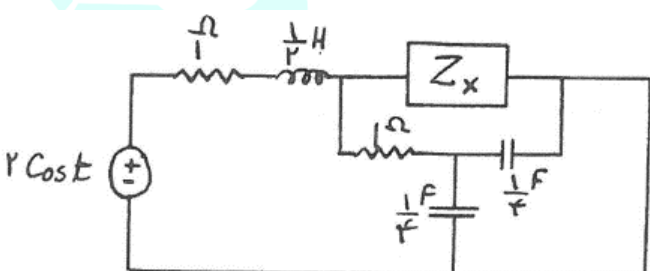
(۳) -۱۰

(۴) -۱۰۰

(۶) پاسخ حالت صفر یک سیستم خطی وابسته به زمان به ورودی $i_s(t)$ به شکل $v_s(t)$ است. پاسخ حالت صفر همان سیستم به ورودی $i'_s(t)$ کدام است؟



(۷) در مدار شکل زیر Z_x را به نحوی تعیین کنید که توان متوسط در آن ماکزیمم باشد.



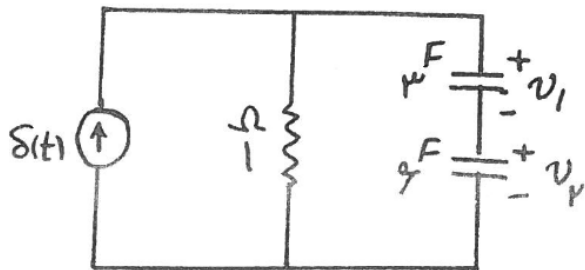
(۱) 1Ω

(۲) $1 - j \frac{1}{4} \Omega$

(۳) $1 + j \frac{1}{4} \Omega$

(۴) $j^2 \Omega$

۸) در مدار شکل زیر با فرض $V_1(0^+) = V_1(0^-) = V_2(0^-) = 0$ را تعیین کنید.



۹) تابع انتقال یک شبکه خطی تغییرناپذیر با زمان RLC به شکل $H(s) = \frac{k(s+d)}{s^2+as+b}$ می‌باشد. هرگاه پاسخ شبکه به تحریک $x(t) = u(t) \cos t$ به صورت زیر باشد، ضرایب ثابت و حقیقی a, b و d, k عبارت‌اند از:

$$y(t) = [e^{-2t} \cos(t + 30^\circ) + \frac{\sqrt{2}}{2} \cos(t + 45^\circ)] u(t)$$

۱) $k = 4, d = 0, a = 4, b = 0$

۲) $k = 4, d = 1, a = 4, b = 2$

۳) $k = 1, d = 0, a = 4, b = 0$

۴) هیچ‌کدام

۱۰) پاسخ ضربه در یک مدار خطی تغییرناپذیر با زمان به صورت $h(t) = \sum_{k=0}^{\infty} \delta(t - k)$ داده شده است. پاسخ حالت صفر مدار ورودی $r(2 - t)u(t)$ را در لحظه $t = \frac{3}{2}$ تعیین کنید.

- ۱) $\frac{1}{2}$
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۳

۱۱) ماتریس هایبرید H دو قطبی زیر برابر است با:

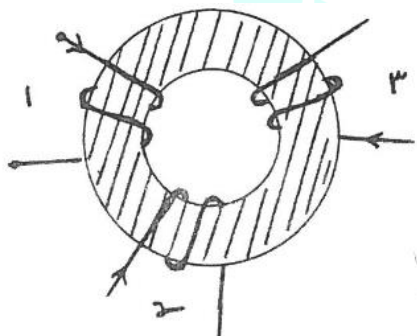
۱) $H = \begin{bmatrix} 0 & \frac{2}{3} \\ -2 & \frac{4}{3} \end{bmatrix}$

۲) $H = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -2 & \frac{4}{3} \end{bmatrix}$

۳) $H = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

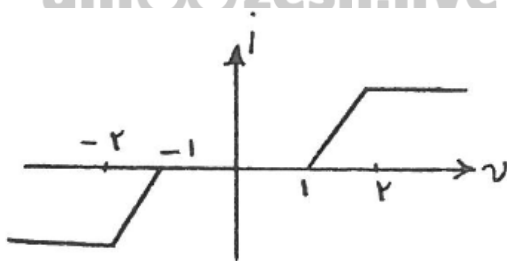
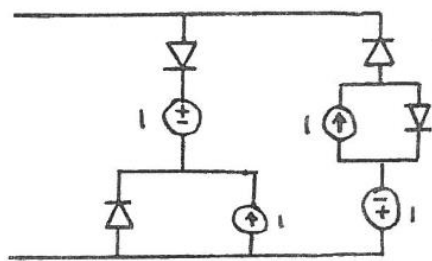
۴) هیچ‌کدام

۱۲) در شکل زیر مقدار هر ضریب خودالقاء ۲ هانری و قدرمطلق ضریب القاء متقابل ۱ هانری است. اگر سیم‌پیچ‌ها را به صورت زیر به هم ببندیم ضریب القاء خالص مدار چند هانری است؟

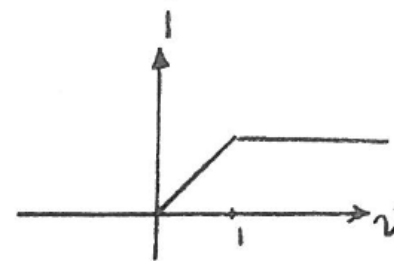


- ۱) $\frac{8}{3} H$
۲) $\frac{11}{3} H$
۳) $\frac{13}{3} H$
۴) هیچ‌کدام

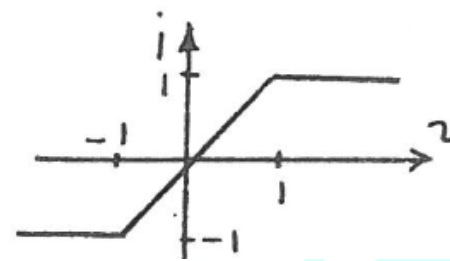
۱۳) کدام یک از منحنی‌های زیر منحنی مشخصه مدار مقابل است؟



۲)



۱)



۳)

۴) هیچ‌کدام

(۱۴) ماتریس A شبکه داده شده عبارت است از:

$$\begin{aligned} (1) & \begin{bmatrix} 1 & R_1 \\ \frac{1}{R_1} & 0 \end{bmatrix} \\ (2) & \begin{bmatrix} 0 & \frac{R_1 R_2}{R_2 R_3} \\ \frac{1}{R_1} & 0 \end{bmatrix} \\ (3) & \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & R_1 \end{bmatrix} \\ (4) & \begin{bmatrix} \frac{R_1 R_2}{R_2 R_3} & 0 \\ 0 & \frac{R_1}{R_2} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

(۱۵) در شبکه زیر، برای آنکه فرکانس طبیعی با قدرمطلق بیشتر در شبکه تحریک گردد ولتاژهای اولیه لازم دو سر خازن ها عبارت اند از:

$$\begin{aligned} (1) & 1, -1 \\ (2) & 1, 3 \\ (3) & -1, 3 \\ (4) & 3, 3 \end{aligned}$$

(۱۶) در مدار زیر مقدار R_1 لازم برای رزونانس عبارت است از:

$$\begin{aligned} (1) & 20 \Omega \\ (2) & \text{رزونانس بستگی به مقدار } R_L \text{ ندارد} \\ (3) & 0 \Omega \\ (4) & 50 \Omega \end{aligned}$$

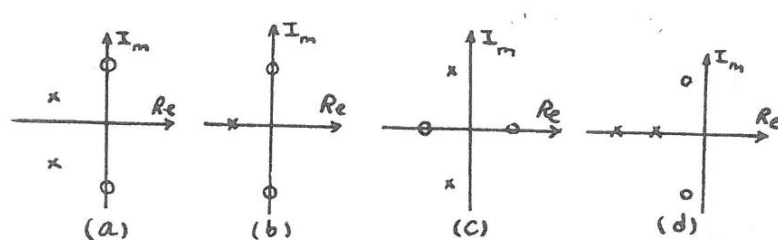
(۱۷) رابطه $v-i$ شبکه یک قطبی زیر عبارت است از:

$$\begin{aligned} (1) & v = -3i - 10 \\ (2) & v = 2i + 10 \\ (3) & v = 3i - 10 \\ (4) & v = -2i + 10 \end{aligned}$$

(۱۸) در شکل زیر اگر معادلات حالت را به صورت $X = \begin{bmatrix} i_L \\ v_c \end{bmatrix}$ نشان دهیم که در آن $W = \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \end{bmatrix}$ بردار متغیر حالت و N بردار ورودی های مدار باشند ماتریس B کدامیک از گزینه ها می باشد؟

$$\begin{aligned} (1) & \begin{bmatrix} 0 & 0/0.5 \\ -2/0 & 2/0 \end{bmatrix} \\ (2) & \begin{bmatrix} -1 & 0/0.5 \\ 0 & 2/0 \end{bmatrix} \\ (3) & \begin{bmatrix} 0 & 0/0.5 \\ -0 & 0 \end{bmatrix} \\ (4) & \begin{bmatrix} 0 & 0/0.5 \\ 0 & -0 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

(۱۹) اندازه تابع تبدیل یک سیستم فیزیکی به صورت شکل مقابل است. دیاگرام صفر و قطب سیستم مذکور کدامیک از موارد زیر می تواند باشد؟



$$\begin{aligned} (1) & a \\ (2) & b \\ (3) & c \\ (4) & d \end{aligned}$$

(۲۰) در مدار مقابل اگر مقاومت داخلی سیگنال ژنراتور

پاسخ گذاری مدار (جریان i) به صورت زیر میرائی (میرائی ضعیف) خواهد بود.

$$\begin{aligned} (1) & R_x < 100 \\ (2) & R_x < 200 \\ (3) & R_x < 400 \\ (4) & R_x < 600 \end{aligned}$$

