

1.

قسمت اول:

در ابتدا  $x(t/2)$  را محاسبه می کنیم و سپس نسبت به محور عمودی قرینه می کنیم آن گاه به میزان یک واحد به سمت چپ شیفت می دهیم.

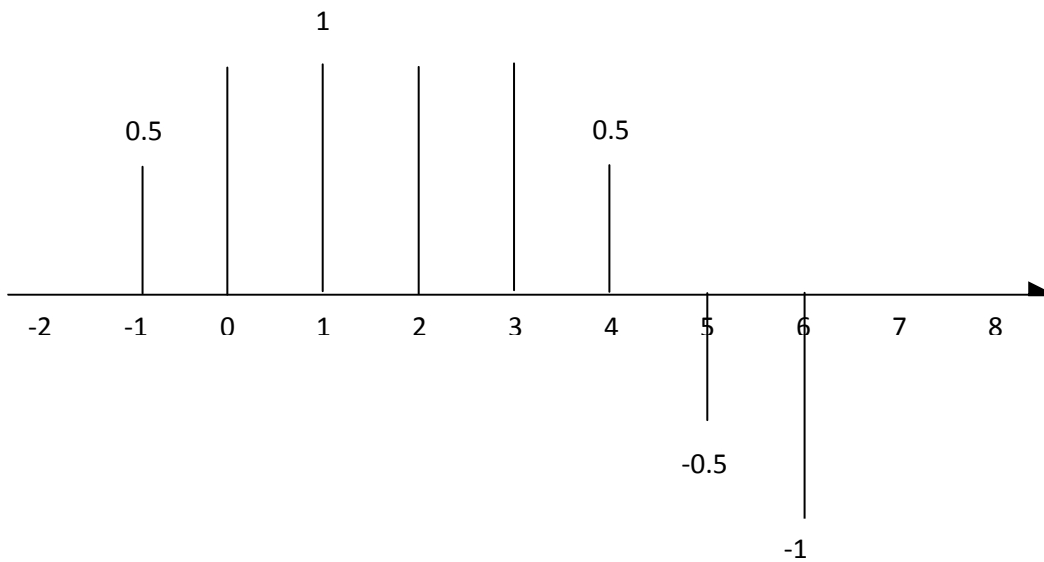
قسمت دوم:

به ازای  $X=1/2$  مقدار لحظه ای تابع را داریم و بخاطر تابع پله در بازه ی زمانی 1 تا 2 مقدار شکل تابع عینا تکرار می گردد.

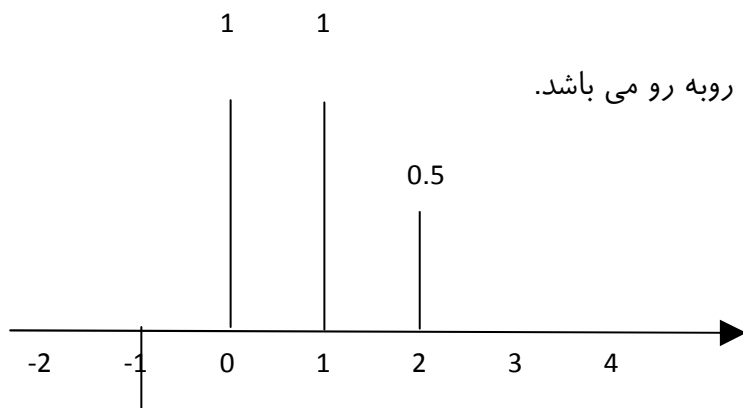
2.

قسمت اول:

$X[2-n]$  همانند شکل زیر می گردد.



**قسمت دوم:**



$X[2n+1]$  همانند شکل روبه رو می باشد.

3. می بایست در ابتدا شکل  $x(t)$  را بکشید سپس با استفاده از فرمول های زیر قسمت های زوج و فرد آن را بیابید.

$$Ev(v) = 1/2(x(t) + x(-t))$$

$$odd(x) = 1.2(x(t) - x(-t))$$

4.

**قسمت اول:** این تابه با دوره تناوب 30 متناوب می باشد

**قسمت دوم:** این تابع متناوب نمی باشد.

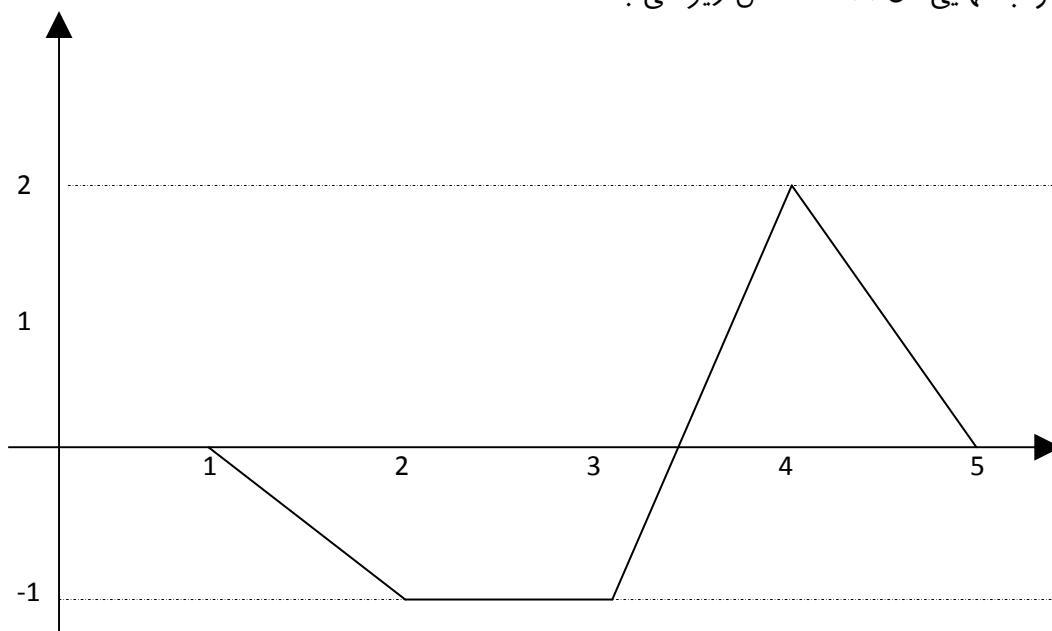
5.

**قسمت اول:** خطی، مستقل از زمان، پایدار می باشد

**قسمت دوم:** بدون حافظه، علی، پایدار می باشد.

**قسمت سوم:** خطی، مستقل از زمان، پایدار می باشد.

6. جواب نهایی آن همانند شکل زیر می باشد



7. در این قسمت می توانید با استفاده از فرمول کانولوشن به جواب مورد نظر برسید که در زیر جواب های آن ذکر شده است.

**قسمت اول:**  $y[n] = (n + 1)\alpha^n u[n]$

**قسمت دوم:**

$$y[n] = \begin{cases} 4^n \sum_{k=n-2}^{\infty} \left(-\frac{1}{8}\right)^k & n > 6 \\ 4^n \sum_{k=4}^{\infty} \left(-\frac{1}{8}\right)^k & n \leq 6 \end{cases}$$

8. در این قسمت می توانید با استفاده از فرمول کانولوشن به جواب مورد نظر برسید که در زیر جواب های آن ذکر شده است.

**قسمت اول:**  $y(t) = e^{-\alpha t} t u(t)$

**قسمت دوم:** در این قسمت بایستی حالت بندی نمایید و برای هر کدام از حالت ها انتگرال کانولوشن را به صورت مجزا حساب نمایید.

9.

قسمت اول: علی, ناپایدار

قسمت دوم: علی, پایدار

قسمت سوم: غیر علی, پایدار

قسمت چهارم: علی, پایدار

10.

قسمت اول:  $h(t) = e^{-(t-2)}u(t-2)$

قسمت دوم: در این قسما بایستی برای هر یک از حالت کانولوشن را به صورت مستقل حساب نمایید.

11.

قسمت چهارم: اطلاعات کافی نمی باشد بنابراین شکل را نمی توانیم بکشیم.

12.

قسمت اول:  $g_2 = \frac{h_1^2}{h_0^3} - \frac{h_2}{h_0^2}$

قسمت دوم:  $g_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^n$

قسمت سوم: این سیستم وارون پذیر نمی باشد به این معنا که دو ورودی متفاوت وجود دارد که خروجی آنها یکسان می باشد.