

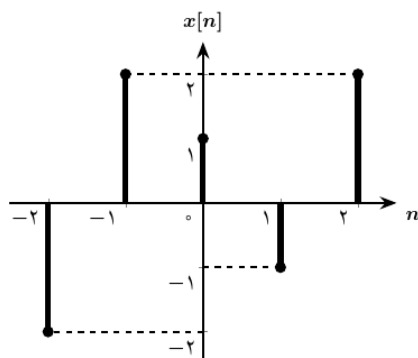
به نام خدا

کوئیز شماره ۲ درس: سیگنال‌ها و سیستم‌ها

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

تاریخ: ۱۳۹۷/۰۹/۲۱ مدت امتحان: ۱۰ دقیقه



سوال: با توجه به سیگنال شکل روبرو به سوالات پاسخ دهید:

(الف) مقدار قسمت زوج $(x_e[n])$ و قسمت فرد $(x_o[n])$ این

سیگنال در نقطه $n = 2$ چقدر است؟

(ب) انرژی و توان این سیگنال را بدست آورید.

حل:

(الف)

$$x_e[n] = \frac{1}{2} \{x[n] + x[-n]\} \Rightarrow x_e[2] = \frac{1}{2} \{x[2] + x[-2]\} \Rightarrow x_e[2] = \frac{2 + (-2)}{2} = 0$$

$$x_o[n] = \frac{1}{2} \{x[n] - x[-n]\} \Rightarrow x_o[2] = \frac{1}{2} \{x[2] - x[-2]\} \Rightarrow x_o[2] = \frac{2 - (-2)}{2} = 2$$

(ب)

$$E_\infty = \lim_{N \rightarrow \infty} \sum_{-N}^N |x[n]|^2 = \sum_{-\infty}^{+\infty} |x[n]|^2 = (-2)^2 + (2)^2 + (1)^2 + (-1)^2 + (2)^2 = 14$$

$$P_\infty = 0$$