นาย ดำรงธรรม มีโชค 593030710122 CPE

Home Work

Q3-1 What is the relationship between period and frequency?

- อะไรคือความสัมพันธ์ระหว่างคาบเวลา กับความถี่?

- ความถี่ f คือ จำนวนรอบของการเกิดซ้ำของสัญญาณต่อวินาที หน่วย Hz
ส่วนคาบเวลา คือ เวลาที่สัญญาณใช้ในการเกิดซ้ำหนึ่งรอบ *ตัวอย่างเช่น สัญญาณใช้เวลา 1 วินาที
ในการเกิดซ้ำหนึ่งรอบ ระยะเวลาของสัญญาณคือ 1 วินาที ความถี่เป็นไปตามรอบของ 1 รอบ

P3-1 Probleme
Given the frequencies listed below, calculate the corresponding periods.

a. 24 Hz $T = 1/f = 1/24 = 0.0416 s = 41.6 \times 10^{-3} = 41.6 ms$

b. 8 MHz $T = 1/f = 1/8 = 0.125 \times 10^{-6} s = 125 \times 10^{-9} = 125 ns$

c. 140 kHz $T = 1/f = 1/140000 = 7.14 \times 10^{-6} = 7.14 s$

P3-2 Given the following periods calculate the corresponding frequencies.

a 5s = $f = 1/T = 1/(5s) = 0.2\ Hz$

b 12 μs = $f = 1/T = 1/(12 \mu s) = 1/(0.000012 s) = 83.3 \times 10^{3} Hz$
$= 83.3\ Hz$

c 220 ns = $f = 1/T = 1/(220 ns) = 1/(0.000000220) = 4.55 \times 10^{6}$
$= 4.55 MHz$

P3-3 What is the phase shift for the following

a A sine wave with the maximum amplitude at time zero = 90 degrees ($\pi/2$ r)

b A sin wave with maximum amplitude after 1/4 cycle
= 0 degrees

c A sin wave with zero amplitude after 3/4 cycle and increasing (at the 3/4 cycle point
= 90 degrees ($\pi/2$ radians)

Home work [illegible] 5930807180182

Ps-7 what is the bit rate for each of the following signals?

a A signal in which 1 bit lasts 0.001s

= 1/0.001 = 1000 bps

b A signal in which 1 bit lasts 2ms

= 1/0.002 = 500 bps

c A signal in which 1 bit lasts 20 μs

= 1/0.02 ms = 50 bps

Ps-12. A Periodic composite signal contains frequencies from 10 to 30 kHz each with an amplitude of 10V Draw frequency spectrum