

TIME: 1 HOUR

Attempt any 3! - (All question carry 5 marks)

MAX:- 15

Q.1 Explain concept of cellular telephone system?

Ans. cellular concept के main principle के according यह हैं
 मू-भाग को छोटे cell में divide किया जाता है इनमें से हमें कोने की radio frequency channel allocate होता है।
 Cellular system के नीचे यह आता है।
 1). mobile unit 2). Cell size 3). MTSO

Land telephone N/W



cellular system

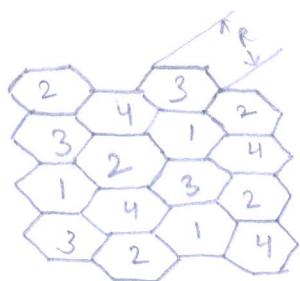
interference को avoid करने के लिए हमें adjacent cell में transmitter वाला frequency दे operate होता है। voice & data link sub system से connect होते हैं। हमें mobile unit को हमें एक पर एक channel से जुड़ा होता है mobile unit को कोई भी channel नहीं जो रखता है। data link का use processor, switch डॉग cellsite वाले processor के माध्यम से supervision के लिए होता है।

Principle of cellular N/W → cellular concept वे technique हैं जो spectral congestion व user capacity की समस्या को समाप्त करते हैं जिनका सिद्ध की गई है। cellular concept में signal को मू-भाग के एक high power transmitter को multiple low power transmitter से replace करते हैं, और उस तरह के transmitters की range कम होती है जबकि बड़ा मू-भाग को छोटे cells में divide कर देते हैं तथा हमें कोने की अपनी Base station होता है।

सबसे पहले cell की shape जिससे पूरा मू-भाग cover हो सके लिया जाता है। cellular mobile communication में Hexagone आकृति प्रयोग में ली जाती है।

Q-2. Explain concept of frequency Reuse techniques? (2)

Ans. Cellular mobile radio system का core concept frequency reuse है। Frequency reuse system में geo-graphic जू-आप्स की जिन cell में user simultaneously equal frequency channel का use करते हैं। Frequency system spectrum efficiency को improve करता है तो किन प्राप्त system सदृश हो से design करते हैं जो series interference के सक्रिय है। dig. में cellular frequency reuse का concept है जिसमें समान number की leveled cell channel का समान group use करते हैं।

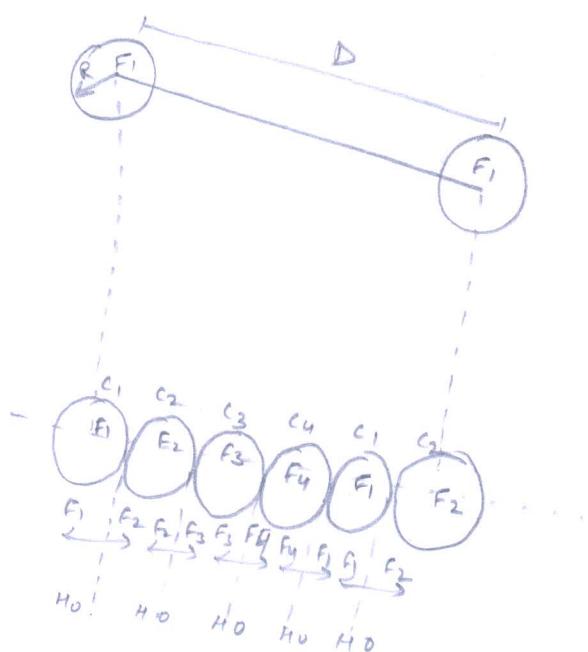


frequency reuse distance (D) को
विभागित करना होता है।

$$D = \sqrt{3} KR$$

Q-3. Explain Handoff mechanism?

Ans. जब mobile unit एक cell से दूसरी cell में प्रवेश करती है तो किसी cell के drop होने की Probability रहती है जिसके दूसरी cell की Periodic frequency channel से अलग होती है इसके से call drop रिचार्ज को दूर करने के लिए MTSO - RSSI signal को sense करता है तथा mobile signal को एक cell से दूसरी cell में किसी connection loss के transfer कर देता है ऐसे process handoff कहलाता है।

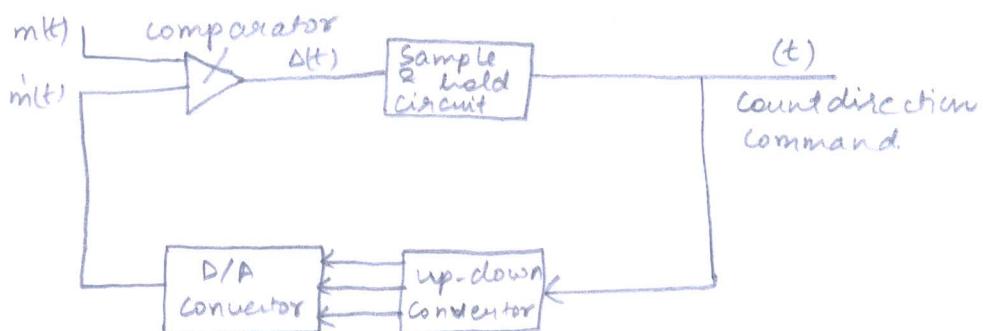


(3)

diagram में दो समान freq. (f₁) के co-channel cell दर्शाया गया है जो एक दूसरे से Δ दूरी पर स्थित है (Radius) R = 27 दूरी D के γ के मान द्वारा निर्धारित होता है। अब दुसरी frequency f₁, f₂, f₃, f₄ के channel की दोनों cells के मध्य इस तरह fill करते हैं ताकि वह भी छेत्र में communication कर सके। fill in frequency f₂, f₃, f₄ को उनकी cell (c₂, c₃, c₄) के अनुसार γ की समान मान के लिए assigned किया जाता है। diagram में एक mobile unit cell c₁ से call होता है। और अपने cell c₂ में प्रवेश कर जाती है। जिससे call का connection हट जी सकता है। परन्तु जब mobile unit c₁ से c₂ में enter करती है तो frequency f₁ से f₂ पर initiate हो जाती है। यह frequency transfer की कैप्चा करता है। किन्तु किसी user के interfere के हो जाती है। इस प्रकार Hand off Process execute होता है जो cellular communication Process में महत्वपूर्ण घोषणा करता है।

Q.4. Explain Delta modulation.

Ans.

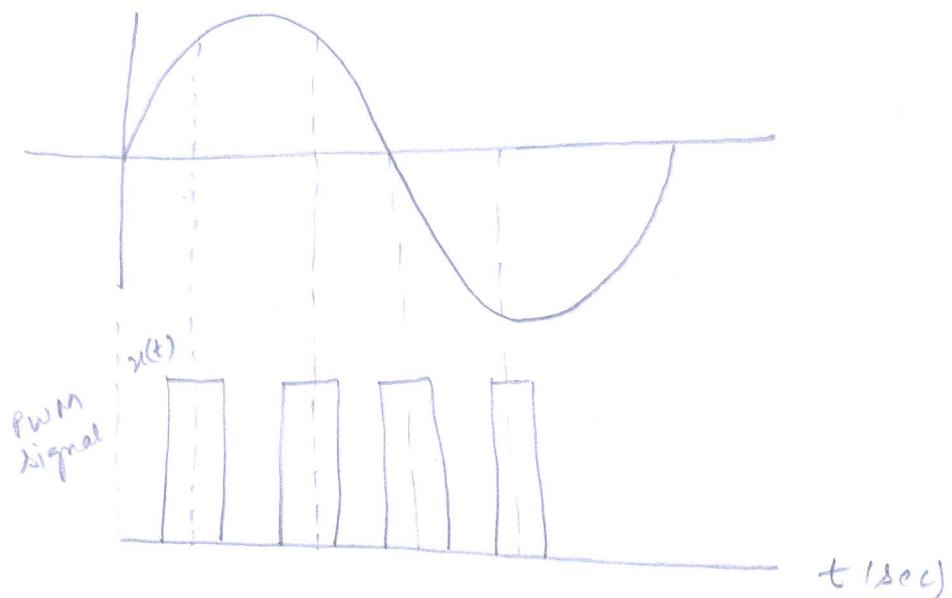


Delta modulation one bit per sample transmit करता है। इसमें present sample value ~~से~~ को previous sample value से compared किया जाता है ताकि result जो भी प्राप्त हो वो increase हो या decreased या transmit कर दिया जाता है यह input signal x(t) लगभग step signal के equal है। इस step size को fix रखा जाता है इस input signal x(t) के staircase approximated signal के मध्य difference वे level (i.e. +Δ or -Δ) होता है। यदि difference +ve होता है तो approximated signal, one step increase हो जाता है यह difference -ve होता है तो step size one step decrease हो जाता है। जब step decrease होता है तो '0' transmit करते हैं वह जब step increase होता है तो '1' transmit करते हैं।

Q5: Explain any one:-

- 1). PAM
- 2). PWM
- 3) PPM

Ans. PWM (Pulse width modulation) - इसके Pulse की amplitude रखे Pulse के तर्वे time interval को constant रखता है परन्तु Pulse की width / duration को बदल, जैसे instant में information signal (vi) की amplitude के proportional होता है। information signal (vi) के Positive Peak के time, Pulse की width समान रहती है वह vi के -ve Peak के समान Pulse की width समान कर देती है।



PWM को use AM modulator के high power ~~to~~ audio amplifier में भी किया जाता है इसका use telemetry system में भी किया जाता है। इसकी Pulse duration modulation भी होती है।