

ZH 2015. március 24. 08.30 – 10.00.

Név:

Neptun:

Mobil infokommunikációs rendszerek

Teszt (jó válasz +1 pont, rossz válasz -1 pont, be nem jelölt válasz 0 pont).

Kérdés	Igaz	Hamis
Shannon törvényéből következik, hogy 0 dB jel-zaj viszonynál az átviteli sebesség bps –ben kifejezett értéke nem lehet nagyobb, mint a használt sávszélesség Hz-ben.		
A makrocellák adóteljesítménye kilowattos nagyságrendű is lehet.		
A egy adott területet sok kis cellával lefedve nagyobb rendszerkapacitás érhető el, mint egy nagy cellával való lefedés esetén.		
16 QAM modulációval egy időpillanatban 16 szimbólumot viszünk át, ezek mindegyike 4 bit információt szállít.		
A csatornacsillapítás független a használt vivőfrekvenciától.		
Az Okumura-Hata modell szerint a csatornacsillapítás függ a bázisállomás magasságától.		
A GSM rendszerben az időrések kiosztását nem a bázisállomás, hanem a BSC végzi.		
A GSM rendszerben minden bekapcsolt mobilról nyilván van tartva, hogy melyik bázisállomás lefedettsége alatt található.		
A GSM Visitor Location Register szerepe az, hogy a hálózatba roaminggal érkező, más szolgáltatóhoz tartozó előfizetők helyzetét tárolja.		
A GPRS rádiós blokk négy egymás utáni keret azonos pozíciójú időrésében kerül átvitelre.		
A GPRS szolgáltatás bevezetéséhez a BSC-t ki kellett egészíteni a csomagkapcsolt forgalmat vezérlő egységgel, ez a PCU (Packet Control Unit).		
A GSM maghálózatban a Release 4 szabványverzió szerint a jelzésátvitelért és az adattovábbításért felelős funkciók külön eszközökbe kerültek.		
A Release 4 maghálózatban a különbözőképpen kódolt beszédfolyamok közti kódkonverzió az MSC szerver feladata		
Az UMTS hétféle QoS osztályt támogat.		
Az 1 1 -1 -1 -1 -1 1 1 és a 1 -1 -1 1 1 1 -1 -1 kódok nem ortogonálisak.		
Az UMTS-ben elérhető elvi legmagasabb fizikai átviteli sebesség 21 Mbps.		
Az UMTS –ben a scrambling kódok letöltési irányban a különböző cellák jelét választják el.		
A Walsh-Hadamard kódok ortogonalitása miatt az UMTS-ben a különböző előfizetők jele nem okoz egymásnak interferenciát.		
Az UMTS-ben a Walsh—Hadamard kódok feltöltési irányban egy előfizetőhöz tartozó különböző csatornákat választanak el.		
$\ln \left( \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\left( \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \cos(x) dx \right)^{2k}}{k!} \right) \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x)}{\sin(0.1x)} \cdot \int_0^{\infty} e^{-\pi x^2} dx = 40$		

1. Lineáris digitális modulációk: adó felépítése, fajták, konstellációs diagramm, időtartománybeli jelalak. (15 pont)

2. A Walsh-Hadamard kódok, kódfa, alkalmazás az UMTS-ben, fizikai szintű átviteli sebességek az UMTS-ben. (15 pont)

3. Mi a timing advance és miért kell vele foglalkozni, milyen problémát old meg, mekkora? (10 pont)

Pontszám	Osztályzat
-20–24	elégtelen
24.1–33	elégséges
33.1–42	közepes
42.1–51	jó
51.1–60	jeles