

ÁLLAMVIZSGA TÉMAKÖRÖK
ANTENNÁK ÉS HULLÁMTERJEDÉS TANTÁRGYHOZ
2010

1. **Elektromágneses hullámok és jellemzőik:**
Síkhullámok és tulajdonságaik összefoglalása.
EM hullámok gerjesztése:
Az áramelem és az áramhurok elektromágneses tere.
2. **Antennákkal kapcsolatos alapfogalmak:**
Antennanyereség, iránykarakterisztika, sugárzási ellenállás, hatásos felület, hatásos hossz, adó- és vevőantenna, antenna reciprocitás, stb.
3. **A rádiócsatorna modellje:**
Rádió-összeköttetések teljesítmény és veszteség mérlege. Szabadtéri csillapítás, szakaszcsillapítás.
4. **A hullámterjedés közegei:**
A légkör felépítése. Felületi hullámterjedés, ionoszférikus hullámterjedés.
Hullámterjedés a 30 MHz feletti sávokban:
Szabadtéri átvitel, optikai látóhatár, többutas terjedés, hullámelhajlás, görbült földfelszín hatása, terepviszonyok, véges talaj-vezetőképesség, a troposzféra anomáliái.
5. **Dipólus antennák:**
Szimmetrikus dipólus származtatása, elvi működése, áram- és feszültségeloszlása, helyettesítő képe, sugárzási karakterisztikája, nyeresége, hatásos felülete, hatásos hossza, sugárzási ellenállása, bemenő impedanciája, hullámellenállása, rövidülése. Gyakorlati dipólusok: hurokdipólus, egészhullámú dipólus, stb.
6. **Sugárzó rendszerek:**
Izotróp antennákból épült vonalsugárzók (oldal- és orrsugárzó sorok), sík és térbeli sugárzó rácsok.
7. **HH és KH sávú antennák:**
Monopól, két táplált monopól, egy táplált és egy parazita monopól.
8. **Rövidhullámú antennák:**
Rezonáns antennák, körsugárzó és nagynyereségű (függöny típusú) rendszerek. Szélessávú antennák, log-periódikus antenna szerkezetek.
9. **VHF és UHF sávú antennák:**
Dipólokból felépített rendszerek (antenna panelok), Yagi antennák, sarokreflektorok, groundplane-, helikális- és helix-antennák stb.

10. **Réssugárzók.**
Dielektromos lencsék.
Mikrosztrip antennák.
11. **Apertúra sugárzók:**
Hullámfront analízis, az apertúra megvilágítás intenzitásának hatása (állandó és változó amplitúdó-eloszlású megvilágítás).
Négyszögletes és kör alakú apertúrák. A megvilágítás fázishibáinak hatása.
12. **Mikrohullámú antennák:**
Nytott végű tápvonalak, tölcésugárzók.
13. **Összetett antenna rendszerek**
(egyreflektoros, kétreflektoros, stb., rendszerek).
14. **Antennák, vevőrendszerek zajproblémái:**
Az átviteli hálózat vizsgálata termikus zaj szempontjából. Antennák zaja.