

**BME Közlek. Kar Matematika A3 Vizsgakérdések,
Differenciálegyenletek**

Az aláhúzott részek bizonyításait is tudni kell !

- A differenciálegyenlet fogalma és típusai. A kezdetiérték-probléma. A Cauchy-Peano-féle egzisztenciátétel. A Picard-Lindelöf-féle unicitástétel. A Lipschitz-feltétel teljesülésének egy elégséges feltétele.
- Szétválasztható változójú differenciálegyenletek és megoldásuk. Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek és megoldásuk.
- Hiányos másodrendű differenciálegyenletek. Az “ x hiányzik” eset megoldása.
- Egzakt differenciálegyenletek. Csak x -től függő multiplikátor keresése.
- Homogén lineáris differenciálegyenletek. A megoldások vektorteret alkotnak, e tér dimenziója. Alaprendszer és előállítás az állandó együtthatós esetben. Általános megoldás.
- Inhomogén lineáris differenciálegyenletek. $M_I = y_{I,p} + M_H$. Az állandók variálása, a módszer helyessége másodrendű esetben. Próbafüggvények.