

Mechatronika alapjai 1 tárgy típuspélda témakörök COVID-19 távvizsga esetére

- 1) A mechatronika és Gépszerkezettan Tanszék honlapján megadott példagyűjtemény típuspéldái
- 2) Egyszerű DC áramkörök számítása (csomóponti és huroktörvény, ohm-törvény, terheletlen és terhelt feszültségosztó)
- 3) Egyszerű műveleti erősítők kapcsolások (invertáló és neminvertáló erősítők erősítése, tulajdonságai, összegző és kivonó kapcsolás)
- 4) Alapműveletek komplex számokkal (átszámítás algebrai, trigonometrikus és exponenciális alakok között, abszolút érték, fázisszög, komplex számok osztása, $1/j$, j^2 , $Ime^{j\omega t}$)
- 5) Egyszerű RLC áramkörökben állandósult áram, vagy feszültség számítása szinuszos gerjesztés esetén. Szinuszos gerjesztés komplex számmal kifejezve. Impedancia fogalmának alkalmazása.
- 6) Egyszerű nemlineáris függvények munkaponti linearizációja. Jobb közelítés a Taylor sor több tagjának figyelembe vételével.
- 7) Nyúlásmérő bélyeg gauge-faktorának értelmezése, adott fajlagos nyúlás változásra ellenállás változás számítása
- 8) Százalékos (linearitási) hiba számítása adott méréstartományban egyszerű nemlinearitás esetén.
- 9) Szenzor jelleggörbéjének linearizálása teljes működési (mérés) tartományban. Grafikus megoldás.
- 10) Lineáris regressziószámítás (végléptek adottak)
- 11) Egyszerű nemlineáris folyamatokra a regressziószámítás célfüggvényének felírása
- 12) Egyszerű nemlineáris folyamatok visszavezetése lineáris regressziószámításra új változók bevezetésével (pl. logaritmálás)
- 13) DC motor állandósult egyenletének alkalmazása (indítónyomatékból, üresjárási szögsebességéből, kapcsolófeszültségéből motorkonstansok számítása, adott terheléshez szögsebesség meghatározása, stb). Egyenes tengelymetszetes alakja.
- 14) Aktuátorok. (DC motor, léptetőmotor, VCM motor, hidraulikus hajtás) elvi rajza
- 15) Különleges aktuátorok felsorolása
- 16) Hajtástechnika. Áttétel, erő és alakzáró kapcsolat. Különböző átalakítók áttételének alkalmazása: fogaskerék-hajtás, szíjhajtás, orsó/anya hajtás, fogaskerék/fogasléc hajtás esetén a kimenő jel (pl. sebesség) számítása, ha adott a motor fordulatszáma. Eredő áttétel számítása.
- 17) Ugyanez, ha a hatásfokok nem 100 százalékosak.
- 18) A kihajtó oldalt adott erő/nyomaték terheli. Terhelés átszámítása a motor tengelyére. $P=M\omega=Fv$. A motor szögsebességének meghatározása. A kimenő oldal sebességének/szögsebességének meghatározása az eredő áttétellel..
- 19) Csavarorsós emelő hajtó nyomatékának és hatásfokának számítása.
- 20) Harmonikus rezgőmozgás. Mozgásegyenlet felírása. Sajátfrekvencia (α) számítás gerjesztetlen esetben (rugó-tömeg, inga esetén). Elmozdulás $x(t)$ időfüggvényének számítása adott kezdeti feltételek (kezdő elmozdulás és sebesség) esetén.
- 21) Harmonikus rezgőmozgás gerjesztés esetén. Mi a rezonancia? Nagyítási függvény számítása ω és α értékéből. Állandósult kitérés függvény számítása erő, illetve útgerjesztés esetén.