

ZV tárgy	Tantárgy	Tárgyfelelős	Tétel
Tervezés	Gépszerkezetan, tervezés	Dr. Sarka Ferenc	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melyek a károsodások jellegzetes típusai? Az egyes típusok kialakulása milyen okokra vezethető vissza? 2. Fogaskerekek jellemző károsodásai és okai. Gördülőcsapágyak jellemző károsodásai és okai. Fáradt és rideg törés jellemzői. 3. Ismertesse a Wöhler kísérletek lényegét és eredményeit! Mely tényezők és hogyan befolyásolják a kifáradási határt? 4. Mutassa be a tanult kifáradási biztonsági területeket (Haigh, Soderberg, Szerenszen) és írja le jellemzőiket. Mi a szerepe a károshatás vonalának? Hogyan lehet meghatározni? 5. Ismertesse a kifáradási biztonsági terület meghatározását, ha az alkatrészt két időben változó feszültség éri (tisza lengő eset, tiszta lüktető eset). Hogyan alakul a biztonsági diagram, ha a terhelés növekedésével a középfeszültség állandó marad, és akkor, ha a terhelés növekedésével a középfeszültség és a feszültség amplitúdó arányosan nő (Mutnyánszky, Rohonyi)? 6. Ismertesse a kopás mértékének számítását, egymáson elcsúszó síkfelületek és perselyben forgó hengeres csap esetére, határréteg súrlódási állapotban. 7. Ragasztástechnika. Előnyök, hátrányok. Főbb típusok és jellemzőik. Ragasztott kötések méretezése, befolyásoló tényezők. 8. Hogyan csoportosíthatók az ívelt fogú kúpkerékek? Milyen műszaki paraméterek jellemzik az egyes típusokat? Ismertesse egy ívelt fogú kúpkerékpár tervezésének lépéseit! 9. Kúpkerék hajtások csapágyazási lehetőségei. X és O elrendezés, párosított csapágyak. Konstruktív példa. Mi a fő szempont a csapágyazás tervezésénél. 10. Hogyan határozzuk meg a csigahajtás határfokát, ha a csiga hajt? Mi változik, ha a csigakerék a hajtó tag? Milyen megfontolások alapján határozzuk meg a csigahajtás teherbírását?
	Berendezések korszerű tervezése	Dr. Bihari Zoltán	<ol style="list-style-type: none"> 1. Csoportosítsa a csavarbiztosításokat, értékelje az egyes megoldásokat a tanult szempontok alapján. Jellemezze a menetes kötőelemek meghúzásra vonatkozó módszereket. Értékelje az egyes technikákat előny és hátrány szempontjából. Mutassa be a VDI 2230 alapján a kötőelemek méretének becsülésével kapcsolatos módszert. 2. Ábra és összefüggések segítségével mutassa be a előfeszített csavarkötés méretezésének módszerét állandó üzemi nyomás esetén. 3. Ábra és összefüggés segítségével mutassa be a hengeres feszített kötés (zsugorkötés) méretezésének elvi alapjait. Külön térjen ki a tengely és az agy esetén a radiális és tangenciális irányú feszültségeloszlásra. 4. Ábra segítségével mutassa be a kúpos kötés létrehozásakor ébredő erőket. Határozza meg az axiális erő ismeretében a kötéssel átvihető nyomatókat. 5. Mutassa be, hogy a DIN 6892 szabvány milyen tényezőket vesz figyelembe a reteszkötés ellenőrzésének számítása során. 6. Ábra és összefüggés segítségével mutassa a be a többretegű laprugó méretezésének alapjait. Térjen ki a terhelés hatására bekövetkező alakváltozás, valamint az anyagkihasználási tényező meghatározására. 7. A torziós rúd modell alapján mutassa be a hengeres körszelvényű nyomó csavarrugó igénybevételét. Határozza meg a rugómerevség, rugóút, valamint a rugóban tárolt munka összefüggését. 8. Ismertesse a rugalmas hajtások (ékszíjhajtás, fogasszíjhajtás, lánchajtás) tervezésének fő lépéseit. Táblázat segítségével hasonlítsa össze a hajtásokat az alkalmazási terület, karbantartás, költség, terhelhetőség figyelembe vételével. Sorolja fel az egyes hajtástípusok előnyeit és hátrányait. 9. Ismertesse a gépépítő alumínium profilok előnyeit és hátrányait a hegesztett acélszerkezetekkel szemben. Hasonlítsa össze az alumínium profilok egymáshoz történő rögzítés lehetőségeit (feszített kötések, támaszok). Mutassa be az alumínium gépépítő profilokhoz csatlakozó fúrásmentes és fúrt összekötő elemeket. Jellemezze ezek terhelhetőségét, alkalmazásának korlátait. 10. Sorolja föl, a géplábak alapelemeit. Csoportosítsa a géplábakat különböző szempontok alapján. Mutassa be, hogy milyen alapelvek szerint történik a gépláb kiválasztása a terhelés, üzemeltetési paraméterek ismeretében.

Szak: **Gépészmérnök Mesterszak (MSc) Specializáció: Termékfejlesztő**

ZV tárgy	Tantárgy	Tárgyfelelős	Tétel
Gépek és szerkezetek vizsgálata	Gépszerkezetek szimulációs vizsgálata	Dr. Szabó J. Ferenc	1. Mivel járultak hozzá a tudomány fejlődéséhez a következő emberek? Lady Lovelace, Hermann Hollerith
			2. Mivolt a legnagyobb eredménye a következő embereknek, melynek nagy hatása volt a számítástechnika fejlődésére? Alan Turing, René Valtat, John Mauchly
			3. Miről híresek a következő emberek? Joseph Marie Jaquard, Charles Babbage
			4. Mutassa be az ANSYS Workbench modul fejlődését az 1990-es évektől napjainkig. Mik azok a legfontosabb modellezési és analízis lehetőségek, amelyek nem végezhetők az integrált, tervezés központú rendszerekben, pedig a végelemes rendszerek képesek rá?
			5. Mi a különbség és hasonlóság a feszültség (pl. Von Mises equivalent stress) és a fajlagos alakváltozások (pl. Von Mises equivalent strain) kontúros képei között? Mi ennek az oka?
			6. Hogyan határozzuk meg egy szerkezet kihajlásra vonatkozó kritikus terhelését az ANSYS rendszerben?
			7. Mi a különbség az iránytartó és a hidrosztatikus terhelés között? Melyik a veszélyesebb?
			8. Mit jelent az „aspect ratio” és milyen hatása van a kialakuló végelemes hálóra? (Hexahedron és tetrahedron elemekre is mutassa be, valamint mit okozott ez a legutóbbi néhány ANYS Workbench ingyenes verzióban?)
			9. Bimetál tartó esetén hogyan kell végezni a végelemes analízist, ha figyelembe akarjuk venni a tartó hőtágulását is? ANSYS Workbench rendszerben.
			10. Hogyan kell eljárni ANSYS Workbench modulban, ha Modal analízis esetén figyelembe akarjuk venni a szerkezet mechanikai terheléseit is? (pl. Csavarás, hajlítás, húzás, stb)
	Gépek diagnosztikája	Dr. Jálics Károly	1. Ismertesse a diagnosztika célját, módszereit (komplex, részlet, közvetlen, közvetett stb.).
			2. Működés során milyen behatások érik a gépeket, berendezéseket, alkatrészeket, milyen elváltozástípusok vannak, soroljon fel néhányat és jellemezze azokat.
			3. Ismertesse részletesen a karbantartási stratégiák 3 alapvető típusát!
			4. Mi a hang és milyen típusai vannak? Jellemezze a hullámterjedést különböző közegekben.
			5. Mi a kényszerrezgés, a sajátfrekvencia és a rezonancia?
			6. Mit takar a mechanikai impedancia és a bemeneti impedancia fogalma? Ennek milyen fajtái vannak? Mi a dinamikus tömeg?
			7. Mutasson be az alapvető géphibákat és azok kimutatását rezgésméréssel (leírás és diagramm)!
			8. Mutassa be a csapágyak és hajtások rezgéstani viselkedését!
			9. Mutassa be az áramlástan eredetű zajok és rezgések kialakulásának okait!
			10. Mutassa be a villamos gépek (álló és forgógépek) zajának és rezgéseinek okait!