

Tantárgy neve: Mérnöki fizika		Tantárgy kódja: MK3FIZIA04XX17
Kredit: 4	Követelmény: kollokvium	Tanszék: Műszaki Alaptárgyi Tanszék
Óraszám: 2+2	Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Dr. Szíki Gusztáv Áron, főiskolai tanár, PhD		Tantárgy oktatói: Dr. Szíki Gusztáv Áron, főiskolai tanár, PhD, Szántó Attila óraadó
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	<i>Geometriai optika</i> Fényvisszaverődés és fénytörés törvénye, tükrök, prizmák és lencsék optikája.	Feladatok fényvisszaverődésre és törésre, tükrök és lencsék képalkotására
2.	<i>Anyagi pont kinematikája I</i> A mozgás leírása pálya menti mennyiségekkel: pályakoordináta, pálya menti sebesség és gyorsulás	Kinematikai feladatok egyenletes és egyenletesen változó mozgásra, valamint függőleges hajításra
3.	<i>Anyagi pont kinematikája II</i> A mozgás leírása vektormennyiségekkel: Vonatkoztatási rendszer fogalma. Hely sebesség és gyorsulás. Ferde hajítás és körmozgás.	Feladatok ferde hajításra és körmozgásra
4.	<i>Anyagi pont kinetikája I</i> Inercia rendszer fogalma. Newton törvényei. Erők és erőtörvények (Gravitációs, Coulomb, közegellenállási és kényszererők).	Newton törvényeinek alkalmazása statikai és dinamikai feladatokban.
5.	<i>Anyagi pont kinetikája II</i> Munka és teljesítmény fogalma. Munkatétel. Erőterek: Konzervatív, homogén, centrális erőterek és kapcsolatuk. Potenciális és mechanikai energia. A mechanikai energia megmaradása konzervatív erőrendszer esetén.	A munkatétel és a mechanikai energia megmaradás tételének alkalmazása feladatokban.
6.	<i>Elektrosztatika I</i> Elektromos térerősség és fluxusa. Gauss törvénye (Maxwell I. törvénye).	A térerősség és helyzeti energia meghatározása egyszerű esetekben.
7.	Első rajzhét	
8.	<i>Elektrosztatika II</i> Potenciál és feszültség. Kapacitás. Gömb, henger és síkkondenzátor kapacitása. Kondenzátorok kapcsolása és energiája.	Kondenzátorok és belőlük felépített soros és párhuzamos elrendezések kapacitásának és energiájának számítása
9.	Transzportfolyamatok általános jellemzése Fizikai rendszer, áram és forráserősség fogalma. Mérlegegyenlet. Extenzív és intenzív fizikai mennyiségek. Áramok típusai. Vezetési egyenlet állandósult állapotban. Vezetési ellenállás fogalma. Vezetési ellenállások kapcsolása.	Feladatok a vezetési és mérlegegyenlet alkalmazására

10.	<p>Elektromos töltéstranszport állandósult állapotban (elektromos egyenáram)</p> <p>Az elektromos áram és áramerősség fogalma. Elektromos vezetési egyenlet stacionárius állapotban (Ohm törvénye). Ohmos ellenállás fogalma. Az elektromos munka és teljesítmény. Áramforrások jellemzői (elektromotoros erő, belső feszültség és ellenállás) Kirchhoff I és II. törvénye.</p>	<p>Az elektromos munka és teljesítmény számítása egyszerű esetekben. Kirchhoff I és II. törvényének alkalmazása egyenáramú hálózatok megoldására.</p>
11.	<p>Hőtranszport állandósult állapotban I: Hővezetés</p> <p>A hőáram és hőáram erősség fogalma. A hővezetés fogalma és mechanizmusa. Hővezetési egyenlet stacionárius állapotban. A hővezetés Fourier-féle törvénye. Hővezetési ellenállás. Állandósult hőmérséklet eloszlás egydimenziós vezetési hőtranszport esetén.</p>	<p>Sorosan és párhuzamosan kapcsolt hővezető rétegek eredő hővezetési ellenállásának és a rajtuk átfolyó hőáram erősségének számítása állandósult állapotban.</p>
12.	<p>Hőtranszport állandósult állapotban II: Hőáramlás, hőátadás</p> <p>A hőáramlás és hőátadás fogalma, mechanizmusa. Hőátadás alaptörvénye. Hőátadási és hőátbocsátási ellenállás és tényező. Állandósult hőmérséklet eloszlás számítása egydimenziós hőtranszport esetén.</p>	<p>Állandósult hőmérséklet eloszlás számítása sorosan kapcsolt hővezető rétegekből álló falszerkezetekben.</p>
13.	<p>Hőtranszport állandósult állapotban III: Hősugárzás</p> <p>Sugárzási jellemzők, a fekete test fogalma. A sugárzás alaptörvényei (Planck, Wien, Stefan-Boltzmann és Kirchhoff törvény). Szürke testek sugárzása.</p>	<p>Feladatok hősugárzásra. Vegyes feladatok hőtranszportra.</p>
14.	Második rajzhét	
<b>KÖVETELMÉNYEK</b>		
Az aláírás feltétele: Zárthelyi dolgozatok sikeres megírása, házi feladat elkészítése		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Írásbeli és szóbeli vizsga, valamint a zárthelyi dolgozatok alapján		