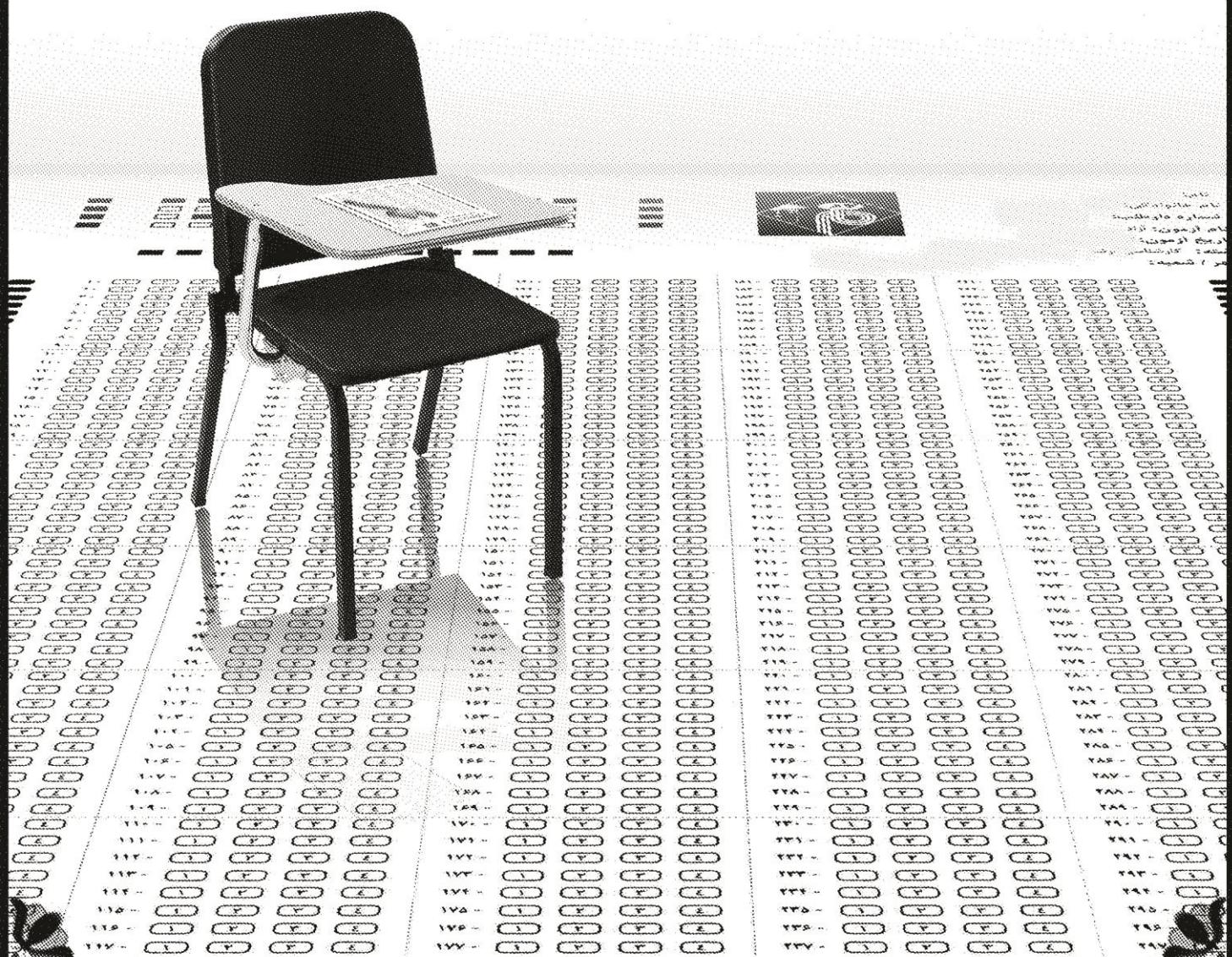


مدرسان شریف

دفترچه راهنمای آزمون‌های آزمایشی

رئوفیزیک و هواشناسی



آزمون ۱

ردیف	نام دروس	مباحث (ژئوفیزیک و هواشناسی)	درös مشترک:
۱	زیان عمومی و تخصصی	اسم و انواع آن، قیود و کلمات ربط، قیود کمی (very-enough-too-such-so)، لغت، واژگان تخصصی (در ک مطلب) ریاضی عمومی (۱و۲): تابع (تعريف انواع تابع و مفاهیم مرتبط با آن - به دست آوردن دامنه و برد تابع - مفهوم فاکتوریل و بسط دو جمله‌ای - مقاطع مخروطی (منحنی‌های درجه دو) - حد و پیوستگی (مفهوم حد و قضایای مربوط به آن - صورت‌های مبهم - پیوستگی - مجانب توابع و انواع آن) - مشتق و کاربرد مشتق (مفهوم مشتق و فرمول‌های مشتق گیری - آهنگ متسط و لحظه‌ای تغییر و آهنگ‌های وابسته - نوشت معادلات خطوط قائم و مماس بر یک منحنی - نقاط اکسترم و نقطه‌ی عطف - مسائل بهینه‌سازی (کاربرد عملی مشتق) - بررسی قضایای مقدار میانگین، رول و کشی - تعریف دیفرانسیل و محاسبه‌ی مقدار تقریبی تابع	
۲	ریاضی	فیزیک پایه: بودارها و دستگاه‌های مختصات (برآیند و بودار در حالت کلی - تجزیه یک بودار به مؤلفه‌های آن در یک دستگاه مختصات معین - ضرب بودارها - ضرب سه گانه - دستگاه مختصات قطبی - رابطه بین دستگاه مختصات دکارتی و قطبی - دستگاه مختصات استوانه‌ای - رابطه بین دستگاه مختصات دکارتی و استوانه‌ای - دستگاه مختصات کروی - رابطه بین دستگاه مختصات دکارتی و کروی) - سینماتیک یک - دو و سه بعدی (معادلات حرکت با سرعت ثابت - معادلات حرکت با شتاب ثابت - تعیین معادلات حرکت با شتاب ثابت به شکل بوداری - حرکت در راستای قائم - سطح زیر نمودارهای مکان - زمان و سرعت - زمان و شتاب - حرکت شتابدار تند شونده و کند شونده - حرکت پرتایی - بدست آوردن زمان اوج، زمان رفت و برگشت و ارتفاع اوج در حرکت پرتایی - برد پرتایی - بدست آوردن معادله مسیر حرکت - بررسی نقطه اوج - بررسی برد پرتایی - حرکت پرتایی بر روی سطح شبیه‌دار - پرتای افقی)	
۳	فیزیک	فیزیک پایه: الکترواستاتیک (بار الکتریکی - ناپیوستگی بار الکتریکی - قانون کولن - شدت میدان الکتریکی - محاسبه میدان الکتریکی ناشی از بار) - میدان الکتریکی یکنواخت - میدان الکتریکی حاصل از دوقطبی الکتریکی - گشتاور نیروی وارد بر دوقطبی - میدان الکتریکی حاصل از توزیع بار پیوسته - المان گیری (جزء گیری) خطی \propto المان گیری سطحی - شار (فلوی) الکتریکی و قانون گوس - محاسبه میدان الکتریکی از طریق قانون گوس - پتانسیل الکتریکی - پتانسیل ناشی از یک بار نقطه‌ای - سطوح هم‌پتانسیل - محاسبه پتانسیل حاصل از چند بار نقطه‌ای (در یک بار نقطه) - تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی - انرژی پتانسیل الکتریکی دوبار نقطه‌ای - رابطه بین پتانسیل (V) و شدت میدان (E) - رابطه E و V در میدان الکتریکی یکنواخت) فیزیک پایه: شاره‌ها (تعريف شاره - چگالی - فشار - فشار در شاره‌های ساکن - اصل پاسکال - اصل ارشمیدس - حرکت شاره‌های ایده‌آل - معادله پیوستگی - معادله برنولی)	
۴	زمین‌شناسی	کانی‌ها - سنگ‌ها - ماگما و آتشفسان	درös تخصصی:
۵	ریاضی - فیزیک	بردار (مؤلفه‌های یک بودار - مجموع یا برآیند و بودار - زاویه‌ی بین دو بودار - ضرب خارجی دو بودار - ضرب سه گانه دو بودار - قاعده بک - کب - رادیان - دیورثانس - کرل (تاو) - کاریک نیرو - شار یک میدان بوداری - شار سطح بسته - قضیه‌ی گاوس - قضیه‌ی استوکس - دلتای کرونکر - چند مسئله دوره‌ای - دستگاه مختصات - ضرایب گاوس یا متريک فضا - گرادیان - دستگاه دکارتی - تغییر بودارهای یکه - نمایش: گرادیان - دیورثانس - کرل و لاپلاسی - دستگاه مختصات استوانه‌ای - دستگاه مختصات کروی - دستگاه مختصات قطبی تخت (دوبعدی) - ژاکوبین و مشتق دستگاه معادلات) - تانسور و ماتریس (تقارن و پادتقارن - شبه اسکالار - شبه بودار - دوتایی (دیاد) - ناوردایی و هموردایی قوانین - تانسورهای غیردکارتی - نماد کریستوفل - دترمینان - ماتریس - بودارهای سط्रی و ستونی - رد (تریس) یک ماتریس - زوایای اولر - ویژه مقدار و ویژه بودار - ماتریس (تانسور مرتبه ۲) ممان اینرسی (گشتاور لختی) - فضای بوداری - زیر فضای بوداری)	
۶	ترمودینامیک پایه	دما - قانون صفرم ترمودینامیک - اندازه گیری دما - مقیاس‌های سلسیوس و فارنهایت - ابساط گرمایی - دما و گرما - جذب گرما در مایعات و جامدات - نگاهی دقیق تر به گرمایی و کار - قانون اول ترمودینامیک - چند حالت خاص برای قانون اول ترمودینامیک	
۷	هواشناسی	تابش - توازن گرمایی - توزیع دما - ترمودینامیک و استاتیک	

آزمون ۲

مباحث (ژئوفیزیک و هواشناسی)	نام دروس	ردیف
دروس مشترک:		
ضمایر، ربط دو جمله، تطابق فاعل و فعل، زمان‌ها، لغت، واژگان تخصصی (در ک مطلب)	زبان عمومی و تخصصی	۱
ریاضی عمومی (۱و۲): انتگرال فرمولهای انتگرال گیری و استفاده از تغییر متغیر در انتگرال گیری - محاسبه انتگرال‌های شامل توابع مثلثاتی و هیپربولیک که با توان‌های مختلف فرد یا زوج هستند - روش انتگرال گیری جزء به جزء - انتگرال گیری به روش تجزیه کسرها - انتگرال معین و خواص آن - محاسبه انتگرال‌های شامل جزء صحیح و قدرمطلق - انتگرال‌های غیرعادی (ناسره) - مشتق گیری از انتگرال - معروفی توابع گاما و بتا - کاربرد انتگرال (محاسبه حد مجموع به کمک انتگرال معین - محاسبه سطح محصور - محاسبه حجم حاصل از دوران - محاسبه طول قوس منحنی - محاسبه مساحت سطح حاصل از دوران یک منحنی - محاسبه مختصات مرکز نقل و گشتاورها - دنباله و سری (تعریف دنباله، بررسی همگرائی و واگرایی دنباله‌ها - صعودی و نزولی بودن دنباله‌ها و تعریف دنباله‌های کران‌دار و بی‌کران - دنباله‌های بازگشته - سیگما و خواص آن، مفهوم سری و شرط همگرایی سری‌ها - به دست آوردن حاصل سری‌های عددی - آزمون‌های همگرایی برای سری‌های مثبت - سری‌های متناوب، همگرایی مطلق و مشروط - تعریف سری‌های توانی، محاسبه شعاع و فاصله‌ی همگرایی سری‌های توانی - سری‌های تیلور و مک‌لورن)	ریاضی	۲
فیزیک پایه ۱: دینامیک (قوانين نیوتون - اصطکاک - نیروی سطح - دینامیک حرکت دایره‌ای یکنواخت - شب عرضی جاده - فنر - بستن فنر - آسانسور - اندازه حرکت - نیروهای پایستار و غیرپایستار - قوانین پایستگی - تعادل - حرکت تحت انواع تابعیت نیرو) فیزیک پایه ۲: خازن، جریان و مقاومت (خازن - ظرفیت خازن - رابطه ظرفیت خازن تخت بر اساس مشخصات ساختمانی آن - عایقها و تاثیر آنها در محاسبه ظرفیت خازن - قانون گوس در دیالکتریک‌ها - انرژی خازن - چگالی انرژی - جریان - چگالی جریان - مقاومت ویژه - مقاومت و قانون اهم - عوامل مؤثر در مقاومت رسانای فازی - اثر دما بر مقاومت الکتریکی یک رسانای فلزی - انرژی الکتریکی مصرف شده در یک مقاومت - توان الکتریکی مصرف شده در یک مقاومت - نیروی محركه مولد - توان مولد - مدار تک حلقه - ترکیب مقاومتها و ترکیب منابع - تبدیل ستاره به مثلث و بالعکس - پل و تستون - روش بدست آوردن مقاومت در شبکه‌های نامتناهی - قانون تقسیم ولتاژ - قانون تقسیم جریان)	فیزیک	۳
فیزیک پایه ۳: ترمودینامیک (اندازه گیری دما - دماستنج گازی - مقیاس دمایی گاز کامل (نقطه سه گانه آب) - انبساط گرمایی - انواع انبساط‌های گرمایی - دما و گرما - واحدهای اندازه گیری دما - انتقال گرمای مواد - گرمای ویژه مولی - گرمای تغییر حالت - قانون اول ترمودینامیک - فرایندهای ترمودینامیکی - راه‌های انتقال گرمای - مطالعه گازها - عدد آووگادرو - گاز ایده‌آل - فشار، دما و تندی جذر میانگین مربعی - انرژی جنبشی انتقالی - تقسیم مساوی انرژی - پویش آزاد میانگین - توزیع تندی‌های مولکولی - گرمای ویژه مولی گاز ایده‌آل - ضریب انبساط حجمی در فشار ثابت - انبساط بی درروی گاز ایده‌آل - آنتروپی و مفهوم آن - تغییر آنتروپی - تعادل گرمایی - محاسبه مقدار آنتروپی با توجه به قانون اول ترمودینامیک - آنتروپی در دنیای واقعی ماشین‌ها - تغییرات آنتروپی ماشین کارنو - بازده ماشین کارنو - یخچال‌ها - بازده ماشین‌های حقیقی - دیدگاه آماری آنتروپی)		

دروس تخصصی:

<p>آبکره - هواکره - سنگ کره - ژئوشیمی (مشخصات شیمیایی زمین) - مشخصات فیزیکی و جغرافیایی زمین - سن و تاریخ زمین</p> <p>دبالة و سری (همگرائی دبالة (تعریف) - درجه یک دبالة - سری - همگرائی سری - سری تلسکوپی - سری تلسکوپی به صورت مجموع دو جمله‌ای - بررسی همگرائی سریها با استفاده از آزمون - سری متناوب و همگرائی مشروط و مطلق - محاسبه فاصله همگرائی و شعاع همگرائی سری توانی - بسط تیلور و مک‌لورن) - اعداد و توابع مختلط و نگاشت (اعداد مختلط - اعمال حسابی در اعداد مختلط - شکل قطبی اعداد مختلط - شکل نمایی عدد مختلط - ضرب و تقسیم اعداد مختلط به فرم قطبی یا نمایی - توان یک عدد مختلط - ریشه‌ی یک عدد مختلط - حد و پیوستگی توابع مختلط - مشتق توابع مختلط - تابع تحلیلی - تابع نمایی e^z - توابع مثلثاتی مختلط - توابع مثلثاتی معکوس - توابع هذلولی مختلط - لگاریتم یک عدد مختلط - مقدار اصلی لگاریتم، نقطه‌ی شاخه‌ای و خطوط شاخه‌ای - اصل بازتاب (انکاس شوارتز) - قضایای کوشی ریمان - معادلات کوشی ریمان در مختصات قطبی - تابع همساز - مزدوج همساز - روش‌های به دست آوردن مزدوج همساز - روشی دیگر برای به دست آوردن ضابطه تابع تحلیلی - نواحی در صفحه مختلط - آشنایی با چند مفهوم در صفحه مختلط - نگاشت - نگاشت همدیس (حافظ زاویه) - نگاشت همانی $z = f(z)$ - نگاشت $w = z + b$ - نگاشت $w = az$ - نگاشت خطی $w = az + b$ - نگاشت $w = z^n$ - نگاشت $w = \sqrt[n]{z}$ - نگاشت $w = e^z$ - نگاشت $w = \ln z$ - نگاشت $w = z + \frac{1}{z}$ - نگاشت $w = \sinh z$ - نگاشت $w = \cos z$ - نگاشت $w = \frac{az + b}{cz + d}$ نگاشت کسری (نگاشت دو خطی یا مویوس) - تبدیل سه نقطه توسط نگاشت کسری - نقاط ثابت یک نگاشت)</p>	ریاضی - فیزیک	۷
<p>ساز و کارهای انتقال گرما - عدد آلوگادرو - گاز ایده‌آل - فشار، دما و سرعت رم - انرژی جنبشی انتقالی - مسافت آزاد میانگین - توزیع سرعت مولکول‌ها</p>	ترمودینامیک پایه	۶
<p>بخار آب و آثار ترمودینامیکی آن - نیروهای بنیادین ظاهری - اصول جنبش شناختی شاره‌ها - تغییرات زمانی یک متغیر پیوسته - نمودار Skew- T</p>	هواشناسی	۷

آزمون ۳

مباحث (ژئوفیزیک و هواشناسی)

مجموع مباحث آزمون‌های ۱ و ۲

آزمون ۴

ردیف	نام دروس	مباحث (ژئوفیزیک و هواشناسی)
دروس مشترک:		
۱	زبان عمومی و تخصصی	افعال (modal)، معلوم و مجھول، جملات مرکب کوتاه، نقل قول مستقیم و غیر مستقیم، لغت، واژگان تخصصی (در ک مطلب)
۲	ریاضی	ریاضی عمومی (۱و۲): دستگاه مختصات قطبی (دستگاه مختصات قطبی و مفاهیم مرتبط به آن - محاسبه طول قوس - محاسبه مساحت محصور، سطح و حجم حاصل از دوران در منحنی های قطبی) - اعداد مختلط (اعداد مختلط و خواص آن - ریشه یک عدد مختلط و معادله های مختلط - نواحی در صفحه مختلط) - هندسه تحلیلی و جبر خطی (ماتریس و خواص آن - دترمینان و کاربردهایش - رتبه ماتریس - بردارها در فضای سه بعدی - خط و صفحه در فضا) - رویه ها، خم ها و توابع برداری (انواع رویه ها در فضای سه بعدی - منحنی های پارامتری و تعریف توابع برداری - انحصار و تاب) - توابع چند متغیره (دامنه، برد ، حد و پیوستگی تابع چند متغیره - مشتق جزئی تابع چند متغیره - مشتق زنجیره ای و ضمنی - گرادیان و مشتق جهتی سوئی - کاربردهای دیگر گرادیان - کرل، دیورژانس و لاپلاسین - نقاط بحرانی تابع چند متغیره)
۳	فیزیک	غیریک پایه ۱: بخورد و مرکز جرم (مرکز جرم - نیروهای خارجی و حرکت مرکز جرم - مرکز جرم اجسام پیوسته - مرکز جرم اجسام مرکب - چارچوب مرکز جرم و ارتباط آن با چارچوب آزمایشگاه - سیستم های با جرم متغیر) - دوران (سینماتیک دورانی - دینامیک دورانی - دستگاه ذرات - انرژی جنبشی و لختی دورانی - لختی دورانی در حالت پیوسته - دینامیک دورانی اجسام صلب - ترکیب حرکات انتقالی و دورانی یک جسم صلب - غلتش همراه لغزش - زوایای اویلر - معادلات اویلر - حرکت آزاد فرفره متقارن)
۴	فیزیک	غیریک پایه ۲: میدان های مغناطیسی (آهنربا - میدان مغناطیسی اطراف سیم طویل حامل جریان - جهت خطوط میدان - میدان مغناطیسی حاصل از دو سیم موازی - تعیین جهت میدان مغناطیسی در حلقه - میدان مغناطیسی حاصل از یک سیم به شکل کمان دایره ای (در مرکز آن) - میدان مغناطیسی حاصل از یک پیچه مسطح - قانون آپر - میدان مغناطیسی داخل یک سیم‌لوله - میدان مغناطیسی داخل یک پیچه - دو قطبی مغناطیسی - تعیین قطبهای N و S و سوی میدان در یک سیم‌لوله - میدان حاصل از یک چنبره - چگالی انرژی مغناطیسی - حاصل ضرب خارجی دو بردار - نیروی وارد بر بار الکتریکی متحرک در یک میدان مغناطیسی - تعیین جهت نیرو - حرکت ذرات بردار در میدان مغناطیسی - سیکلوترون ها - نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان - نیروی بین دو سیم موازی حامل جریان - گشتاور نیروی وارد بر یک حلقه جریان - انرژی پتانسیل مغناطیسی دو قطبی - مواد مغناطیسی - اثر هال) غیریک پایه ۳: امواج و موج صوتی (موج های مکانیکی - انتشار موج در دو بعد و سه بعد - تحلیل ریاضی تداخل موج ها در دو بعد - انرژی و توان موج پیشرونده در طول یک طناب - امواج صوتی - تداخل در امواج صوتی - شدت صوت - زنش - پدیده دویلر)

دروس تخصصی:

۴	زمین‌شناسی	هوازدگی - حمل و نقل مواد - رسوب‌گذاری
۷	ریاضی - فیزیک	<p>سری‌ها، بسط تیلور و لوران و محاسبه مانده، انتگرال گیری از توابع مختلط (دبایله‌های مختلط - سری‌های مختلط - تعریف همگرایی مطلق و مشروط - تعریف همگرایی یکنواخت - آزمون M وایراشتراس - سری‌های توانی و به دست آوردن شاعع همگرایی آنها - ناحیه همگرایی یک سری - روشی دیگر در محاسبه ناحیه همگرایی - قضیه تیلور - قضیه لوران (لورانت) - تعریف نقطه تکین - تکین برداشتی - تکین اساسی - قطب - تعیین مرتبه قطب - صفر تابع - قضیه پیکارد - محاسبه مانده (باقیمانده) - روش دوم محاسبه مانده - روش سوم محاسبه مانده - محاسبه مانده توابع خاص - تحلیلی بودن یا تکین در بی‌نهایت - مانده در بی‌نهایت - به دست آوردن مقدار بعضی از سری‌ها با کمک گرفتن از روش مانده‌ها - انتگرال گیری از توابع مختلط - انتگرال‌های دسته اول - محاسبه انتگرال‌های دسته دوم - محاسبه دسته سوم انتگرال‌های مختلط - قضیه کوشی - گورسا - قضیه موررا - فرمول انتگرال کوشی - کران بالای قدر مطلق یک انتگرال مختلط - نامساوی کوشی - قضیه مدول ماکزیمم (اصل ماکزیمم قدر مطلق) - قضیه مدول مینیمم (اصل مینیمم قدر مطلق) - قضیه لیوویل - قضیه لیوویل تعییم یافته - قضیه اصلی جبر - قضیه مقدار میانگین گاووس - انتگرال گیری با استفاده از قضیه مانده‌ها - محاسبه برخی انتگرال‌های حقیقی به کمک قضیه مانده‌ها - محاسبه انتگرال‌هایی به فرم $I = \int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx$ - محاسبه انتگرال‌هایی به فرم $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)\sin ax dx$ و $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)\cos ax dx$ - محاسبه نوع دیگری از انتگرال‌های حقیقی - قضیه شناسه - اصل آوند - قضیه روشه) - فضای برداری (عملگریکانی - تعریف: ویژه بردار ویژه مقدار - مولدهای فضای استقلال خطی توابع - عملگرهای دیفرانسیلی - ضرایب لاگرانژ - حساب وردشی (اکسترمال فرین)) - سری فوریه، انتگرال و تبدیل فوریه (یادآوری - توابع به طور مجازی متناوب - سری فوریه - خلاصه روش حل مسائل سری فوریه - بسط‌های نیم‌دامنه‌ای (سری‌های فوریه سینوسی و کسینوسی) - وجود تقارن مخفی - مشتق‌گیری از سری فوریه - انتگرال گیری از سری فوریه - تساوی پارسوال - محاسبه بعضی از سری‌های عددی - سری فوریه مختلط - انتگرال فوریه - شرایط دیریکله - انتگرال فوریه سینوسی و کسینوسی - انتگرال فوریه مختلط - رابطه پارسوال در انتگرال فوریه - تبدیل فوریه - تبدیل فوریه کسینوسی و سینوسی - استفاده از تبدیل لاپلاس در حل مسائل انتگرال و تبدیل فوریه - تبدیل فوریه مشتق - رابطه پارسوال و قضیه تقابل در تبدیلات فوریه)</p>
۶	ترمودینامیک پایه	گرمای ویژه مولی گاز ایده‌آل - درجات آزادی و گرمای ویژه مولی - نکته‌ای از نظریه کواتسومی - انبساط بی‌دوروی گاز ایده‌آل - فرآیندهای برگشت‌ناپذیر و آنتروپی - تغییر آنتروپی
۷	هواشناسی	کمیت‌های بنیادین طبیعت - کاربرد معادلات حرکت - سینوپتیک

آزمون ۵

ردیف	نام دروس	مباحثت (ژئوفیزیک و هواسنایی)
دروس مشترک:		
۱	زبان عمومی و تخصصی	جمله پیچیده، کاربرد فعل دوم، عبارت و صفتی، حروف اضافه، افعال دو کلمه‌ای، لغت، واژگان تخصصی (در ک مطلب)
۲	ریاضی	ریاضی عمومی (۱و۲): انتگرال‌های چندگانه (محاسبه‌ی انتگرال‌های دوگانه - تغییر متغیر در انتگرال‌های دوگانه - کاربردهای انتگرال دوگانه - انتگرال‌های سه‌گانه - تغییر متغیر در انتگرال‌های سه‌گانه - کاربردهای انتگرال سه‌گانه) انتگرال روی خط یا انتگرال روی منحنی (انتگرال روی خط یا انتگرال روی منحنی - تعاریف دیگر و کاربردهای انتگرال خط - میدان‌های پایستار - قضیه گرین) - انتگرال روی سطوح (انتگرال روی سطوح برای توابع حقیقی و کاربردهای آن - انتگرال سطح برای توابع برداری و قضیه دیورژانس - قضیه استوکس)
۳	فیزیک	فیزیک پایه ۱: نوسان (معادله حرکت نوسانی ساده - آونگ ساده - آونگ پیچشی - آونگ فیزیکی - نوسانگ هماهنگ میرا - انرژی حرکت نوسانی میرا - نوسانگ هماهنگ واداشته - تشدید - نوسانات دو جسمی - نوسان در دو بعد - نوسان‌های جفت شده - به دست آوردن فرکانس‌های سیستم) - نیروهای مرکزی، گرانش و قوانین کپلر (شدت میدان گرانش (شتاب گرانشی) - پتانسیل و انرژی پتانسیل گرانشی - نیروهای مرکزی - بحث انرژی در حرکت تحت تأثیر نیروی مرکزی - بررسی انواع حرکت‌ها تحت تأثیر نیروی مرکزی - قوانین کپلر - سرعت فرار) فیزیک پایه ۲: القای الکترومغناطیسی (تعريف شار مغناطیسی - قانون القای فارادی - تعیین جهت emf - میدان الکتریکی القای در اطراف یک سیم‌لوه - حرکت سیم (میله) رسانا در یک میدان مغناطیسی یکنواخت - تعیین جهت جریان یا emf القای در میله - قانون لنز - القائی و القاگر - نیروی محرکه خودالقائی - جهت نیروی محرکه خودالقائی در القاگر - انرژی ذخیره شده در القاگر - القای متقابل - قانون گوس در مغناطیس - جریان‌های گردابی - ترانسفورماتور - مدار RL - کاهش جریان در القاگر - مدارهای جریان متناوب - مقادیر مؤثر - اختلاف فاز در مدار - مدار LC - مدار RLC سری - فرکانس تشدید - زاویه فاز مدار RLC سری - توان در مدار RLC متواالی - مدار RLC موازی - معادلات ماکسول و امواج الکترومغناطیسی - میدان‌های مغناطیسی القایی و بحث جریان جابجایی - رابطه بین \vec{B} و \vec{E} در خال
		فیزیک پایه ۳: نور (رابطه میان سرعت، طول موج و فرکانس نور در یک محیط - زاویه حد - تداخل و پراش - بررسی نقاط ماکزیمم و مینیمم در آزمایش یانگ - تداخل از فیلم‌های نازک - شیشه بدون بازتاب - حلقه‌های نیوتون - پراش - رابطه پراش تک شکاف - معیار تفکیک ریلی)

دروس تخصصی:

زمین شناسی	زمین ساخت ورقه‌ای - زمین لزه - فرآیندهای ساختمانی	۴
ریاضی - فیزیک ۷	<p>تبدیل لاپلاس و کاربردهای آن (تبدیل لاپلاس - ویژگیهای تبدیل لاپلاس - تبدیل لاپلاس چند تابع خاص - تبدیل لاپلاس تابع دلتای دیراک - تبدیل لاپلاس توابع متناوب - تبدیل لاپلاس و مشتق - تبدیل لاپلاس و انگرال - تبدیل لاپلاس و تغییر مقیاس - تبدیل لاپلاس و حل معادلات دیفرانسیل - تبدیل لاپلاس و معادلات انگرال - تبدیل لاپلاس و حل دستگاه معادلات دیفرانسیل خطی) - آشنایی با مفاهیم اولیه معادلات دیفرانسیل معمولی (مفهوم جواب در معادلات دیفرانسیل - معادلات دیفرانسیل مرتبه اول - معادلات دیفرانسیل جدا شونده - معادلات همگن - معادلات دیفرانسیل با متغیرهای خطی - معادلات دیفرانسیل با دو متغیر خطی - معادلات دیفرانسیل کامل - معادلات قابل تبدیل به معادلات کامل - معادلات دیفرانسیل خطی و برنولي - وجود یکتایی جواب در معادلات دیفرانسیل مرتبه اول - حالات خاص حل معادلات مرتبه دوم - معادلات خطی مرتبه دوم - جوابهای اساسی معادله دیفرانسیل خطی مرتبه دوم همگن - حل معادله خطی مرتبه دوم همگن - معادله خطی مرتبه دو همگن با ضرایب ثابت - معادله خطی مرتبه n همگن با ضرایب ثابت - معادله لزاندر مرتبه دوم همگن - تکینگی دربی نهایت - معادله لزاندر مرتبه n همگن - روش کاهش ضرایب - جواب خصوصی معادله خطی غیرهمگن - روش تغییر پارامتر (لاگرانژ) - روش اپراتور معکوس - روش ضرایب نامعین - معادله خطی مرتبه دوم کامل - روش حذف ضریب مشتق) - معادلات دیفرانسیل با مشتقهای جزیی (معادلات دیفرانسیل با مشتقهای جزیی خطی - به دست آوردن تغییر متغیرهای لازم برای رسیدن به فرم کانوئیک - روشهای تشکیل معادلات دیفرانسیل با مشتقهای جزیی - روشهای حل معادلات دیفرانسیل با مشتقهای جزیی - مسایل مقدار مزدی - حل معادلات با مشتقهای جزیی به روش تفکیک متغیرها - حل معادله موج با مقادیر کرانه‌ای همگن - جواب دالامبر معادله موج - معادله گرما - معادله لاپلاس (پتانسیل) - چند نکته مهم در مورد فرم جواب‌ها در معادله لاپلاس - تعریف انواع شرایط مزدی - حل معادله لاپلاس در مختصات دکارتی (همگن) - حل معادلات با مشتق جزیی با استفاده از تبدیل لاپلاس - تغییر متغیر در معادلاتی که شرایط مزدی آنها ناهمگن باشد - مسایل اشتروم لیوویل)</p>	
ترمودینامیک پایه ۶	قانون دوم ترمودینامیک - آنتروپی در دنیای واقعی (ماشین و یخچال‌ها) بازده ماشین‌های واقعی - آنتروپی از دیدگاه آماری	
هواشناسی ۷	گردش - تواوی و واگرایی - ساختار قائم چرخندها و واچرخندها	

آزمون ۶

مباحث (ژئوفیزیک و هواشناسی)

مجموع مباحث آزمون‌های ۴ و ۵

منابع آزمون‌های مدرسان شریف

زبان (عمومی و تخصصی):

۱- کتاب مدرسان شریف (عمومی و تخصصی)

۲) OXFORD illustrated encyclopedia-the Physical World

۳) OXFORD dictionary of Physics

۴) Proficiency Master class (CPE)-OXFORD

ریاضی:

۱- کتاب مدرسان شریف، ۲- ریاضی عمومی، ایساک مارون، ترجمه خلیل پاریاب، ۳- ریاضی عمومی، جورج توماس، ۴- ریاضی عمومی آدامز ۱ و ۲

فیزیک :

۱- کتاب مدرسان شریف، ۲- فیزیک هالیدی (جلد اول، دوم، سوم) (به جز مبحث ترمودینامیک)

زمین‌شناسی:

۱- زمین‌شناسی لوتنگن ترجمه رسول اجزوی

۲- زمین‌شناسی عمومی دکتر حسن مدنی

۳- زمین‌شناسی فیزیکی دانشگاه پیام نور

ریاضی فیزیک تخصصی:

۱- کتاب مدرسان شریف، ۲- ریاضی عمومی، ایساک مارون، ترجمه خلیل پاریاب، ۳- ریاضی عمومی، جورج توماس، ۴- ریاضی عمومی آدامز ۱ و ۵- الکترومغناطیس میلفور ۶- ترجمه دکتر جلال صمیمی، مهندس ناصر علیزاده قمصی، دکتر مجتبی آقامیر ۷- رهیافت حل مسأله و الکترومغناطیس محمود دیانی ۸- الکتریسیته و مغناطیس نایفه، براسل، ترجمه محمد حیدری، سارنگ زینیزاده ۹- آشنایی با الکترودینامیک گریفیث ۱۰- الکترومغناطیس، ویلیام هیت ۱۱- مکانیک تحلیلی گراندفالز ۱۲- مکانیک تحلیلی سایمون ۱۳- مکانیک کلاسیک آریا ۱۴- دینامیک ماریون

ترمودینامیک پایه:

۱- کتاب مدرسان شریف

۲- فیزیک هالیدی (مبحث ترمودینامیک)

هواشناسی:

۱- جزوه مدرسان شریف

2- An introduction to Dynamic Meteorology (HOLTON)

3- Fundamental of ATMOSPHERIC PHYSICS (SALBY)

4- An introduction to atmospheric physics (Andrews)

5- (Byerly) هواشناسی عمومی

6- Physics of climate (Peixoto & Dörn)