

# درس استاتیک



## هفته اول :

مروری بر مباحث درس استاتیک و اصول مقدماتی آن

## هفته دوم:

اصول جبر برداری

بزرگی، اندازه، و حاصل ضرب عددی دو بردار

جمع و تفریق برداری

تجزیه بردارها، مولفه های متعامد عددی

بردار واحد

## هفته سوم:

حاصل ضرب عددی یا نقطه ای دو بردار

حاصل ضرب برداری یا شاخه ای دو بردار

حاصل ضرب عددی سه تایی سه بردار

## هفته چهارم:

کمیت های مهم برداری

بردار مکان یا بردار موقعیت

محاسبه لنگر یک نیرو نسبت به یک نقطه

محاسبه لنگر یک نیرو نسبت به یک محور

## هفته پنجم:

تعریف زوج نیرو و بردار لنگر زوج

معرفی بردار لنگر زوج نیرو به عنوان یک بردار آزاد

جمع و تفریق زوج های نیرویی ( اثر ترکیبی چند زوج نیرو بر جسم صلب)

لنگر یا گشتاور یک زوج نیرو نسبت به یک محور

## هفته ششم:

سیستم های نیروی معادل یا هم ارز

بررسی شرایط انتقال یک بردار نیرو به موازات خود به یک موضع جدید

شرایط هم ارزی دو سیستم نیرو

تعریف برآیند یک سیستم نیرو و روش تعیین آن

<b>هفته هفتم:</b>
تعیین ساده تر برآیند در سیستم های نیرویی خاص
معرفی انواع سیستم های نیرویی گسترده و تفاوت آنها با سیستم های نیرویی متمرکز
<b>هفته هشتم:</b>
مرور مباحث گذشته
برگزاری امتحان میان ترم
<b>هفته نهم:</b>
تحلیل انواع نیروهای گسترده
نیروهای گسترده طولی
نیروهای گسترده سطحی
نیروهای گسترده حجمی
<b>هفته دهم:</b>
معادلات تعادل اجسام صلب
تعریف و طریقه رسم پیکره آزاد اجسام صلب
تبیین معادلات تعادل در اجسام صلب با استفاده از تعریف شرایط تعادل
تشریح استفاده از معادلات تعادل در حل مسائل استاتیکی
<b>هفته یازدهم:</b>
ادامه بحث استفاده از معادلات تعادل در حل مسائل استاتیکی
بررسی شرایط تعادل یک جسم صلب فقط تحت اثر دو نیرو
معینی و نامعینی استاتیکی در مسائل سازه ای
<b>هفته دوازدهم:</b>
معرفی سازه های خرابایی و فرضیات معمول مدل سازی خرابای ایده آل
حل سازه های خرابایی به روش مقاطع
معرفی خرابای ساده و خرابای Just Rigid
<b>هفته سیزدهم:</b>
تحلیل تیرها
تلاشهای داخلی در تیرها (نیروی برشی - نیروی محوری و لنگر خمشی)
معادلات تغییرات تلاشهای داخلی در تیرها
رسم منحنی تغییرات تلاشهای داخلی در تیرها
<b>هفته چهاردهم:</b>
معادلات دیفرانسیل تعادل در تیرها و کاربرد آنها
تحلیل تیرهای مرکب (تیرهای متشکل از چند تیر ساده)
<b>هفته پانزدهم:</b>
خواص سطوح
لنگر درجه اول یک سطح نسبت به یک محور

تعیین مرکز سطح
تعیین مرکز طول، مرکز حجم، و مرکز جرم
قضایای گلدینوس و پاپوس
<b>هفته شانزدهم:</b>
لنگر درجه دوم یک سطح نسبت به یک محور (ممان اینرسی)
لنگر درجه دوم یک سطح نسبت به مبدا مختصات (ممان اینرسی قطبی)
قضایای انتقال
<b>هفته هفدهم:</b>
رفع اشکالات دانشجویان در مباحث شده