

روش آزمون : کتاب و جزوه بسته

مراجع :

۱- مبانی مهندسی جوش ، ایرج ستاری فر ، ۱۳۹۱ (جزوه درسی - دانشکده مکانیک، دانشگاه امیرکبیر)

2- Modern Welding Technology ; H.Cary,2005

3- Introduction to nondestructive Testing,Paul Mix, Thon Wily

4- Metals Handbook Volume 17

5- Ultrasonic testing of materials,Polish Academy of Sciences, Butterworths,1966

سر فصل های آزمون :

- ۱) مزیت و محدودیت های اتصالات جوشی در مقایسه با اتصالات مکانیکی
- ۲) روشهای جوشکاری مبتنی بر قوس الکتریکی شامل الکتروود دستی ، زیر پودری و محافظت با گاز
- ۳) روشهای جوشکاری : پرتو لیزری، پرتو الکترونی، اصطکاکی، نفوذی و انفجاری
- ۴) انرژی جوش و نرخ سرد شدن جوش و پارامتر  $\Delta t_{8/5}$
- ۵) قابلیت جوشکاری فولادهای معمولی، فولادهای استحکام بالا و فولادهای آلیاژی (زنگ نزن)
- ۶) انواع ترک خوردگی های جوشی شامل ترک خوردگی انجمادی، هیدروژنی، بازگرمی و بین دانه ای
- ۷) تنشهای پسماند جوشی و اعوجاج های جوشی
- ۸) دستورالعمل های جوشکاری و آزمایشات کنترل کیفی جوش (WPS و PQR)
- ۹) استحکام استاتیکی و خستگی جوش
- ۱۰) راهکارهای بهبود استحکام خستگی سازه ای جوشی
- ۱۱) روش ادی کارنت (نحوه اجرا، اصول تشکیل میدان، تأثیر نوع فلز بر آزمایش، نحوه ارزیابی نتایج)
- ۱۲) روش التراسونیک (شناخت انواع امواج مورد استفاده، اصول کار ترانسدیوسر و انواع آن، اصول کار دستگاه عیب یاب و اندازه گیری OFD, Phase array ، عوامل مؤثر بر انتشار موج) و روش های پیشرفته شامل تنش
- ۱۳) روش رادیوگرافی (اصول تشکیل تشعشع، اصول کار لامپ اشعه ایکس، طراحی ست آپ، عوامل کنترل کننده کیفیت تصویر و رادیو گرافی با اشعه نوترون)
- ۱۴) روش های چشمی (مایعات نافذ، ذرات مغناطیسی و MFL)
- ۱۵) روش های ترموگرافی، اکوستیک امیشن، ماکروویو