

۱- برای یک ماده الاستیک همسانگرد، هنگامی که آسیب به صورت اسکالر در نظر گرفته می‌شود؛ برای ماده بدون آسیب و ماده آسیب دیده، نسبت پواسون یکسان در نظر گرفته می‌شود، به نظر شما علت آن چیست؟

۲- برای اندازه‌گیری به روش غیرمستقیم؛ از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود، نشان دهید در روش‌های زیر که برای اندازه‌گیری آسیب استفاده می‌شود آسیب با روابط ارائه شده، قابل محاسبه است. در مورد دامنه اعتبار هر روش بحث کنید.

الف- در بارگذاری چرخه‌ای: $D = 1 - \frac{\Delta\sigma}{\Delta\sigma^*}$ ($\Delta\sigma^*$ دامنه تنش در حالت پیدار است)

ب- در بارگذاری خزشی: $D = 1 - \left(\frac{\dot{\epsilon}_p^*}{\dot{\epsilon}_p}\right)^{1/N}$ (برای قانون نورتن خزش ثانویه: $\dot{\epsilon}_p^* = 1 - \left(\frac{\sigma}{k_p}\right)^N$)

ج- روش تغییر مقاومت الکتریکی: $D = 1 - \frac{V}{\tilde{V}}$ اختلاف پتانسیل در المان آسیب دیده

د- روش فراصوت: $D = 1 - \frac{\tilde{v}_L^2}{v^2}$ سرعت موج طولی در ماده آسیب دیده

۳- منظور از آسیب محلی و آسیب غیرمحلی چیست؟ در کدامیک از بارگذاری‌های مکانیکی رفتار آسیب بیشتر محلی خواهد شد.