

2019 年度 後期 材料強度学

10 月 09 日 (18-02)

Q1：弾性領域では応力にひずみが比例する。この法則名は何？

Q2：イオン結合で 2 体問題(陽イオンと陰イオン)の結合力を考えた場合、結合力がゼロになる点は、ポテンシャルエネルギーはどのような点になるか。

Q3：ぜい性材料と延性材料の引張変形を比較した場合、延性材料にあってぜい性材料に見られない変形挙動は何？

Q4：構造敏感性と構造鈍感性の物性値をそれぞれ一つ示せ。

・構造敏感性：

・構造鈍感性：

10 月 16 日 (18-03)

Q1：表面エネルギーの実測値と理論値にはどの程度の差があるか。

Q2：材料の引張強さの理論値と実測値はどの程度の差があるか。

Q3：なぜ材料の引張強さの理論値と実測値には大きな差があるか。簡単に述べよ。

Q4：Orowan はぜい性破壊応力の支配因子が何であると考えたか。

10 月 23 日 (18-04)

Q1：破壊じん性とはどのような物性値か。簡単に述べよ。

Q2：高強度かつ高じん性材料は実現可能か。

Q3：なぜ平面ひずみ条件と平面応力条件で塑性域の形状が異なるのか。簡単に述べよ。

Q4：モード の変形様式とはどのようなものか。簡単に述べよ。

10 月 30 日 (17-05)

Q1：十分な厚さのある材料に対して、モード の変形をさせた場合に、材料には平面ひずみ条件と平面応力条件の両方が生じる。各条件の変形が生じる典型的な部位をそれぞれ挙げよ。

Q2：Q1にあるように、同一材料に対してなぜ部位によって条件が異なるのか。その理由を簡単に説明せよ。

Q3：厚さが薄い材料に対してモード の変形をさせるのは困難である。それはなぜか。

11 月 13 日 (17-06)

Q1：疲労破壊とはどのような現象に伴う破壊か、簡単に説明せよ。

Q2：材料の破壊強度の理論値、実際の材料の破壊強度（静的な破壊強度）、疲労破壊強度、はどの程度の差があるか。実際の材料の破壊強度を基準に示せ。

Q3：疲労限とは何か、簡単に説明せよ。

11月20日(18-07)

Q1: フェライト・マルテンサイトの2相組織をもつ材料の疲労試験を行った場合、どのようなところからき裂が発生し、どのようなところをき裂が進展していくか、簡単に説明せよ

Q2 . ストライエーションとはどのような現象の特徴か、かけ。

Q3 . 疲労き裂成長の破壊力学的扱いにより得られる式の名前とその式を応用することで何が得られるのか書け。