

平成 15 年 1 月 20 日

平成 14 年度「機械設計工学」最終試験等の日程

最終試験日時と場所：

平成 15 年 2 月 6 日 2：30～4：00，B111 教室

持ち込み資料等：

なし（書記用具のみ持参）

再試について：

再試を行わない。

質問があった場合：

C426 室へ聞きに来てください。なお，2 月 4 日 4：00 から 1 時間，B203 教室にて集中的に質問を受けます。

復習内容：

各課題の回答，ノート及び教科書を精読して以下のポイントを念入りに調べ，覚えてください

- 1) 設計から製品の完成までのプロセスをフローチャートで説明せよ。
- 2) 破壊形態の把握の必要性について説明しなさい。
- 3) 静荷重，片振り・両振り荷重，衝撃荷重の波形，最大荷重，最小荷重，荷重振幅（変動幅），荷重比，平均荷重の定義
- 4) 曲げモーメントを受ける回転軸の表面応力をグラフで示しなさい。
- 5) 破損の主な現象
- 6) 応力—ひずみ線図，降伏応力，耐力，引張強さの定義
- 7) 静的破損とはなにか？どんなとき静的破損が生じるのか（延性材料の場合，脆性材料の場合）。
- 8) S-N 曲線
- 9) 応力集中とは何か，例を上げて応力集中の応力分布を描いてください。

- 10) 応力集中を緩和させる方法
- 11) 応力集中係数の定義
- 12) 切欠き係数の定義
- 13) 安全係数とはなにか，その必要性について説明しなさい．
- 14) 基準強さとは何か，どのようにして得られるか
- 15) 強度とはなにか？強度と破損との関係
- 16) 強度設計とはなにか？
- 17) モールの応力円の描き方，破壊断面の方向の決め方
- 18) 2次元の場合の主応力と最大せん断応力の求め方

- 19) 軸の種類について説明しなさい．
- 20) 伝達動力と回転数からトルクを求める方法（単位換算等）
- 21) 軸の材質と破断面の方向
- 22) 軸の最大応力 σ_{max} , τ_{max} の計算
- 23) 軸の静的強度設計の方法について説明しなさい．
- 24) 軸の重量を軽くしたいとき，どのような断面にした方がよいのか
- 25) 伝動装置とは何か
- 26) インボリュート曲線の書き方を述べよ
- 27) インボリュート歯車とは何か
- 28) インボリュート歯車の優れた特徴