

シチズン・システムズ株式会社

東京事業所

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

振動工学



繋がる理由

血圧計は、ポンプによって送られた空気により、腕帯の内部の圧力が上昇します。この圧力が動脈の圧力と同じになると、動脈の流れが一時的に遮断され、拍動が感じられなくなります。

血圧計はこの拍動が再開される際の圧力変化を検出し、拍動の始まり（拡張期血圧：最低圧）と終わりの圧力（収縮期血圧：最高圧）を測定します。

腕帯には、被験者の動脈にかかる圧力を検出する圧力センサが備わっています。ポンプで腕帯に送られた空気によって、動脈の圧力が増加し、動脈の壁が振動し始めます。この振動を圧力センサが検出し、血圧値を、デジタルディスプレイに表示する仕組みです。従って**振動工学で学ぶ、周波数の振幅、減衰、固有振動数、共振などの基礎知識**が役立ちます。

流体工学



繋がる理由

血圧計は、ポンプによって送られた空気の単位時間当たりの流量と圧力の関係を用いて血圧を測定します。設計段階から、ポンプから単位時間あたり流す空気の量と、腕帯にかかる圧力の関係を事前にデータベース化し、血圧計に記憶。測定データとデータベースを比較して血圧表示します。このデータベースは血圧計の測定精度に大きくかわる重要なデータで、ポンプの能力、腕帯、ホースの形状によって変わる為、**流体工学で学ぶ、流路、流速、流量、膨張率などの基礎知識**が役立ちます。

【電気系科目】

センサー工学



繋がる理由

血圧計は、ポンプから送られた空気です腕帯に圧力をかけて、動脈の振動を圧力センサーで感知し血圧を測定します。圧力センサーは、動脈にかけた空気の圧力で動脈の振動（運動エネルギー）を電気信号に変換します。電気信号に変換した結果が測定精度に大きく影響するため、**センサー工学で学ぶ、分解能、感度、電磁干渉（EMI）やノイズ対策、サンプリングレート、フィルタリングなどの基礎知識**が役立ちます。

血圧計は、心臓が収縮したときに動脈の圧力が高く、心臓が膨張した時に動脈の圧力が低くなり、動脈と腕帯の空気圧が等しくなったときの圧力センサーのデータを使って血圧値に変換します。単位時間あたりの腕帯の振動を圧力センサーが感知し、圧力センサーのデータをデジタル信号に変換、振動がある場合はデータ1、振動が無くなったときはデータ0に置き換えます。腕帯の空気圧力と血圧値の関係は血圧計の記憶媒体（Flashなどの不揮発性メモリー：電源OFFにしても記憶データを保持する記憶媒体のこと）に保存しており、データ0になった時の圧力値とあらかじめ記憶させたデータを比較し、ディスプレイに血圧値を表示します。従って、**電子回路で学ぶ不揮発性メモリの知識、デジタル信号処理やコンパレータ（比較回路）、タイマーやWDT（ウォッチドックタイマー：異常検出回路）などの論理回路の基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- シチズン・システムズ株式会社は、**血圧計や体温計などをはじめとする健康機器や電卓などの電子機器製品、業務用小型プリンタ**などの情報機器製品の開発から製造を主に行っているシチズングループの企業です。
- 時計などの精密機器の製造で培ってきた**小型精密技術を生かした機器製造**

製品はここで使われています！

家庭用向けの健康機器の製造も行っており、近年増加しつつある生活習慣病などの早期発見をサポートする、日常で簡単に使用できる**血圧計や体組成計**などを提供し、社会全体の健康にも貢献しています。