CongeQuali
CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DA QUALIDADE INDUSTRIAL

ISBN: 978-65-86861-55-6

CONSTRUÇÃO DE UM APARELHO VISCOSIMÉTRICO ROTACIONAL COM MEDIDA DE VISCOSIDADE OBTIDA A PARTIR DE MÍDIAS PORTÁTEIS

Congresso Brasileiro De Gestão Da Qualidade Industrial., 1ª edição, de 16/11/2020 a 18/11/2020
ISBN dos Anais: 978-65-86861-55-6

SILVA.; José Wellington Salvino da [1]

RESUMO

Na natureza, é possível encontrar diversas substâncias, as quais apresentam variados valores de viscosidades, tanto em menor quanto em maior grau de consistência, podendo variar de um fluido para outro. Nesse contexto, a viscosidade é uma propriedade física que mede a resistência interna oferecida ao movimento relativo de diferentes partes do líquido. Os aparelhos viscosimétricos são os responsáveis por medir a viscosidade, sendo que existem modelos que são bastante caros e sofisticados que, além de medir a viscosidade, medem outros métodos reológicos, como força centrípeta e centrífuga, sendo utilizados para determinação de líquidos não Newtonianos, tornando-se, assim, inviáveis para pequenos laboratórios e raramente são utilizados para fins didáticos em escolas e universidades. Nestas situações, o ideal seria um aparelho de fácil manuseio, uma vez que existem pessoas que usam a viscosidade em seus trabalhos, mas não têm conhecimento suficiente para resolver algum problema e também sendo este de baixo custo. Dessa forma, para superar esses óbices, é apresentado neste trabalho um viscosímetro – ainda em desenvolvimento - baseado no modelo rotacional, em que o aparelho permite a determinação da velocidade de rotação feita por um motor, o qual é controlado por um circuito eletrônico, possuindo uma haste vertical rotacional, contendo um disco em sua ponta que gira no fluido em análise, permitindo determinar quantitativamente a viscosidade dinâmica de alguns fluidos que apresentam caráter Newtoniano. Neste dispositivo, se fará uso da eletrônica simples e compacta de modo que faça uso do menor número de componentes eletrônicos possíveis, substituindo parte ou todas as funções do controle e cálculo do aparelho por um aplicativo/software em desenvolvimento no qual será instalado em um smartphone ou tablet. É importante salientar que a construção desse disco que será acoplado na ponta da haste rotacional tem como principal característica oferecer resistência, modificando, dessa forma, a velocidade de rotação de acordo com a viscosidade do líquido que está imerso. Destaca-se, dentre os resultados obtidos, que os testes preliminares - realizados com água, detergente e ar, utilizando dois formatos de disco e uma placa de haste rotacional - mostraram diferenças significativas nas velocidades rotacionais determinadas, mostrando a real possibilidade de determinação da viscosidade dinâmica de fluidos. Dessa maneira, será possível apresentar um instrumento funcional que poderá ser aplicado em laboratórios que possuem recursos limitados. Conclui-se, portanto, que a construção do viscosímetro baseado no modelo rotacional

[1] Universidade Federal Rural de Pernambuco., josewellingtonsalvino@gmail.com

em desenvolvimento tem como característica principal a simplicidade, para que seu uso possa ser empregado em pequenos laboratórios, em aulas práticas, bem como em aplicações didáticas.

PALAVRAS-CHAVE: mídia portátil, viscosidade, viscosímetro rotacional.

[1] Universidade Federal Rural de Pernambuco., josewellingtonsalvino@gmail.com