

پیشنهاد یک نوع لزجت سنج مغناطیسی همورئولوژیک

علی پاشائی^۱، ناصر فتورائی^۲

دانشکده مهندسی پزشکی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

nasser@aut.ac.ir, pashaee@aut.ac.ir

چکیده

در این مقاله به طراحی یک دستگاه لزجت سنج (ویسکومتر^۳) که مناسب سیال بیولوژیکی است پرداخته شده است. از اهداف اصلی طرح اندازه گیری موثر لزجت خون می باشد. در این راستا طرحی خاص از ترکیب لزجت سنج های استوانه هم مرکز با نیروی تحریک الکترومغناطیسی برای تامین این شرایط از میان انواع ویسکومترهای رایج [۱] انتخاب و ارائه شده و مراحل مختلف طراحی و ساخت آن مورد توجه قرار گرفته است. از ویژگیهای طرح پیشنهادی می توان به مکانیزم با پیچیدگی حداقل که باعث سهولت کاربرد توسط افراد غیرفنی می شود، قابلیت استریل و تمیزکاری بالا اشاره کرد. آزمایشات اولیه جهت امکان سنجی کارائی مکانیزم پیشنهادی انجام پذیرفته است و طرح در حال تکمیل و اجرا می باشد.

واژه های کلیدی: لزجت سنج، لزجت سنج بیولوژیکی، خون

سمبل ها، علائم و اختصارات و واحدها

τ	تنش برشی	(Pa)
η	لزجت ظاهری	(Pa.s)
ω	سرعت زاویه ای	(rad)
u	سرعت خطی	(m/s)
M	گشتاور پیچشی	(N.m)
r	شعاع	(m)
h	ارتفاع	(m)

۱- مقدمه

تعیین لزجت خون از رایجترین کاربردهای بحث رئولوژی خون در پزشکی بالینی برای تشخیص بیماری می باشد. در این زمینه در کتاب دینتلفاس^۴ (۱۹۷۱ و ۱۹۷۶) اطلاعات کاملی آمده است [۲ و ۳]. مقایسه داده های دینتلفاس در مورد ویسکوزیته خون شخص سالم و ویسکوزیته خون چند بیمار مبتلا به سکتة قلبی در شکل (۱) آمده است. شکل

۱- دانشجوی مقطع دکتری مهندسی پزشکی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

۲- استادیار دانشکده مهندسی پزشکی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

3 - Viscometer

4- Dintenfass