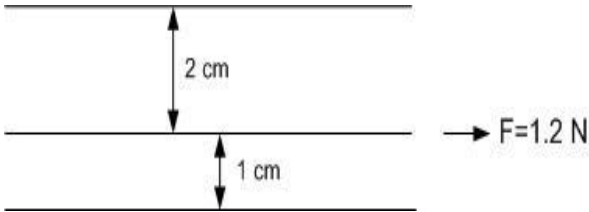
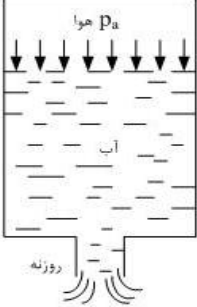




<p>یک صفحه شیشه ای به فاصله ۱ میلی متر از صفحه دیگری قرار دارد. بین دو صفحه از سیالی با جرم مخصوص ۱۰۰۰ کیلو گرم بر متر مکعب پر شده است، اگر نیروی لازم در واحد سطح برای حرکت صفحه متحرک با سرعت ثابت ۰/۱۰ متر بر ثانیه، معادل ۴ پاسکال (نیوتون بر متر مربع) باشد، ضریب لزجت سینماتیکی سیال μ برابر چند متر مربع بر ثانیه است؟ (۲ نمره)</p>	<p>۱</p>
	<p>۲ در شکل زیر صفحه ای به ابعاد $2m \times 2m$ در داخل آب با ویسکوزیته $1cp$ و دانسیته ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب با نیروی $F=1/2 N$ کشیده می شود. سرعت صفحه چند متر بر ثانیه خواهد بود؟ (۳ نمره)</p>
<p>۳ قشر نازکی از روغن به ضخامت $0/2$ سانتی متر بر روی سطح شیبداری که با افق زاویه ای 30 درجه می سازد قرار دارد. بر روی روغن نیز یک ورق به شکل مربع به ابعاد $1m \times 1m$ و به وزن 20 کیلوگرم با سرعت $v=0/5 m/s$ حرکت می کند. مقدار ضریب لزجت دینامیکی μ روغن بر حسب $(kg/m.s)$ چقدر است؟ (۳ نمره)</p>	
<p>۴ اگر بردار سرعت جریان به صورت $V=(3z-x^2)i + (yt^2)j + (xz^2)k$ باشد که در آن i, j, k جهت های سه گانه هستند. در این صورت شتاب حرکت سیال را در جهت y یعنی a_y برابر است با؟ (۲ نمره)</p>	
	<p>۵ مخزنی بسته با ارتفاع $2/5$ متر از روزنه، پر از آب است. قطر روزنه در پایین مخزن 2 سانتی متر است، چه فشاری از هوا لازم است در داخل مخزن بالای سطح آب پمپ شود تا دبی حجمی 5 لیتر بر ثانیه باشد. (جرم مخصوص آب 1000 کیلوگرم بر متر مکعب می باشد). ($g=9/81$) (۲ نمره)</p>
<p>۶ در یک جریان دو بعدی میدان سرعت به صورت رابطه $V = Cx^2i - Cy^2j$ داده شده است. در چه نقطه ای از میدان شتاب برابر با صفر است؟ (۲ نمره)</p>	
<p>۷ در یک جریان دوبعدی میدان سرعت به صورت رابطه $\vec{V} = (2x^2t)i + [4y(t-1) + 2x^2t]j$ داده شده است. در لحظه $t = 1$ سرعت ذره ای از سیال واقع در نقطه $(1,0)$ چقدر است؟ (۳ نمره)</p>	
<p>۸ در یک جریان دو بعدی از نوع دائم، مولفه افقی بردار سرعت به صورت رابطه $u = Ay$ داده شده است. اگر در این جریان میدان دانسیته به صورت رابطه $\rho = Ax$ داده شده باشد، مولفه عمودی بردار سرعت را بدست آورید. (A مقدار ثابت معلومی است). (۳ نمره)</p>	

"با آرزوی موفقیت شما در تمامی مراحل زندگی"

استفاده از ماشین حساب بلامانع می باشد.

الیاس رستمی