



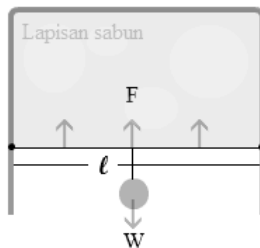
TUGAS MANDIRI TERSTRUKTUR

3.3.3

Topik	Kapilaritas dan Tegangan Permukaan	Nama	
Kelas	XI	Kelas	
Semester	Ganjil	No Presensi	

Kerjakan soal berikut secara mandiri, pada halaman sebaliknya. Dikumpulkan setelah jam fisika selesai.

01. Suatu tabung berdiameter 0,4 cm dimasukkan ke dalam air secara vertikal, dengan sudut kontak 60° . tegangan permukaan air adalah 0,5 N/m. berapakah kenaikan air dalam tabung tersebut ?
02. Tentukan penurunan raksa dalam sebuah pipa berjari-jari 2 mm jika sudut kontak raksa dengan kaca adalah 150° , tegangan permukaan raksa 0,545 N/m dan massa jenis raksa 13600 kg/m^3
03. Sebatang kawat dibengkokkan membentuk huruf U dan kawat kecil bermassa 0,5 gram dipasang dalam kawat tersebut seperti gambar.



Kawat dicelupkan ke dalam lapisan sabun. Kawat mengalami gaya tarik ke atas. Agar tetap setimbang, maka kawat kecil tersebut digantungi beban bermassa 0,2 gram. Jika panjang kawat adalah 5 cm, maka tentukan tegangan permukaan lapisan sabun tersebut

04. Suatu tabung berdiameter 0,4 cm dicelupkan ke dalam air secara vertikal dengan sudut kontak 60° . jika kenaikan air dalam tabung adalah 2 cm, maka berapakah tegangan permukaan air tersebut ?

05. Pembuluh xylem pada tanaman mempunyai jari-jari sekitar 0,01 mm. Tentukan tingginya kenaikan air pada pembuluh akibat adanya kapilaritas. Anggap saja suhu air = 20°C . Sudut kontak = 0 , $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, tegangan permukaan pada suhu $20^\circ\text{C} = 72,8 \times 10^{-3} \text{ N/m}$
06. Tentukan besarnya kenaikan air dalam sebuah pipa kapiler yang berdiameter 0,5 mm apabila tegangan permukaan air (20°C) = $72,8 \times 10^{-3} \text{ N/m}$. Massa jenis air = 1000 kg/m^3 , $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, sudut kontak = 0
07. Sebuah pipa kapiler dimasukkan ke dalam bak berisi minyak tanah. Tegangan permukaan minyak tanah = 10^{-4} N/m . Jari-jari pipa kapiler = 1 mm. Jika massa jenis minyak tanah = $0,8 \text{ gr/m}^3$ dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, serta sudut kontaknya 20 derajat, maka hitunglah kenaikan permukaan minyak tanah dalam pipa kapiler!
08. Air naik sampai ketinggian 10 cm di dalam pipa kapiler dan raksa turun 3,5 cm di dalam pipa kapiler yang sama. Jika massa jenis raksa $13,6 \text{ gr/cm}^3$ dan sudut kontaknya 135° sedangkan massa jenis air 1 gr/cm^3 dan sudut kontaknya 0° , tentukan perbandingan tegangan permukaan kedua cairan tersebut !