

---

## PENSE E RESPONDA!

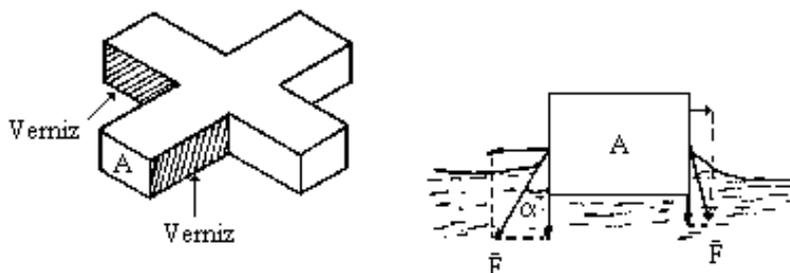
---

Por que ao abrimos os olhos sob a água vemos, somente, o contorno difuso dos objetos e, ao usarmos uma máscara para mergulho, os objetos são vistos com nitidez maior? (pág. 18)

*No ar, a córnea externa convexa do olho reúne os raios e forma a imagem na retina. O cristalino, somente, a auxilia nisto. O índice de refração do líquido, dentro do olho, é muito próximo do índice de refração da água. Por isso, na água, a córnea quase não refrata luz e o olho torna-se acentuadamente hipermetrópe. Com o uso da máscara, as propriedades de refração da córnea se conservam totalmente. (Tarso Cássol, Depto de Física, UFSC)*

\*\*\*\*\*

Na água flutua uma cruz de madeira. Cada uma das partes da mesma foi pintada em um lado com verniz (ver figuras). Como conseqüência de diferentes umedecimentos da madeira e do verniz, a água, nos dois lados de cada parte, eleva-se a diferentes alturas; o ângulo “a” será diferente e, conseqüentemente, a componente horizontal da força de tensão superficial  $F$  será diferente em ambos os lados de cada parte. Como conseqüência disso, a cruz ira girar (pag. 46)?



*Pela lei de conservação de energia, a cruz não pode entrar em rotação. As componentes das forças da tensão superficial são equilibradas pelas forças da pressão hidrostática, uma vez que a pressão hidrostática da água que se encontra acima do nível horizontal do líquido é negativa. (Gerson R. Ouriques, Depto de Física, UFSC)*

\*\*\*\*\*

O atrito entre duas superfícies diminui quando as mesmas são polidas. Entretanto, quando as superfícies tornam-se muito lisas o atrito aumenta, ou seja, existe um grau de polimento a partir do qual o atrito aumenta em vez de diminuir. Qual a explicação para esse fenômeno? (pág. 49)

*Basicamente, o atrito existente entre duas superfícies é explicado pela formação de micro-soldas, ou seja, pontos de contato entre as superfícies “soldadas à frio” Nessas micro-soldas ocorre um fenômeno chamado adesão superficial, porque as moléculas em lados opostos das superfícies estão a tal ponto próximas que exercem forças intermoleculares umas sobre as outras.*

*Polindo as superfícies, estaremos, inicialmente, diminuindo o número de micro-soldas, mas chegará um grau de polimento em que as distâncias microscópicas entre as superfícies serão muito pequenas, até que as forças intermoleculares começarão a influir fortemente. Assim, atingindo um certo nível de polimento, o atrito aumentará ao contrário do que se esperava e as forças microscópicas de natureza elétrica tenderão a atuar sobre toda a superfície, como se toda ela fosse uma única solda. As forças que atuam nesse fenômeno são chamadas forças de coesão. É interessante*

*ressaltar a função do óleo lubrificante como atenuante de atrito; o óleo impede a formação de micro-soldas, pois ele, bem como outros polímeros, é um material inerte (à força de coesão). Em substâncias como o teflon, nota-se que o atrito entre duas superfícies com ele recobertas é muito pequeno, porque o mesmo é extremamente inerte quimicamente e liga-se muito pouco a outras substâncias havendo, dessa forma, muito pouco “solda a frio”. (MOEHLECKE, Adriano. Colégio Anchieta, Porto Alegre, RS)*