Experimento da bola de futebol

Nome(s):

Objetivo:

Dissecar uma bola de futebol e fazer uma variedade de testes nas camadas para entender o que faz a bola de futebol

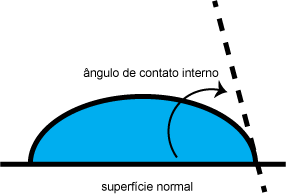
**Testagem de material** é medir as características e comportamento de substâncias sob diferentes condições. Nesse experimento analisaremos os diferentes materiais que compõem as camadas da bola de futebol

*Testagens que faremos:*

* *Teste de tensão*
* *Medir a ductilidade ou a indentabilidade/elasticidade*
* *Quantificar quão escorregadio*
* *Absortividade e molhabilidade*

Procedimento:

1. Siga os professores na competição de malabarismo.
2. Para a seção de dissecação, corte a bola com uma faca em alguns pedaços grandes.
3. Use o alicate na camada externa para desfazê-la em camadas e sinta os materiais de que são feitas. Pense em quantos materiais diferentes estão presentes e como você os descreveria (por exemplo, textura, cor, escorregadio, capacidade de absorção)
   1. Bônus: Você consegue identificar cada material?
4. Corte um retângulo 3x5cm de cada material.
5. Comece com o teste de tensão e compressão estática, quão difícil é de deformar cada camada.
   1. Observe e anote suas experiências de quais camadas foram mais resistentes e porque você acha que elas foram mais difíceis. Estique os materiais e observe o quanto ele se deforma. Anote suas observações
   2. Use o medidor de força e anote a força com que se puxa. Isso quantificará a resistência.
6. Examinando o quão escorregadios os materiais são. Pegue todos os retângulos dos materiais das bolas (Dica: devem ser 4)
   1. Faremos dois testes: na água e no óleo.
7. Em preparação para os testes, alinhe e fixe a ponta dos materiais com um pequeno espaço entre eles
8. Repita os passos 7-8 para preparar os materiais para o teste com óleo.
9. Começando o teste com água: coloque uma pequena quantidade de água num copo.
10. Com uma pipeta coloque uma gota de água nos materiais.
11. Espera alguns segundos antes de usar sua câmera para tirar uma foto da gota de água da vista lateral. A foto deve ser no nível da gota como na foto abaixo.



1. Tire fotos de todas as gotas e use um transferidor para medir o ângulo de contato interno (imagem acima como referência).
2. Repita com o óleo.
3. Use uma pipeta limpa para pingar gotas de óleo em outras amostras dos materiais.
4. Anote as diferenças visuais do ângulo de contato interno com o óleo e a água.

Discussão:

* Que metodologia você usou para cortar a bola de futebol? O que foi fácil e o que foi difícil? Porque você acha que isso acontece?

* A camada externa é feita por vários materiais. Quantos materiais você identificou? O que os faz diferente?

* Algumas camadas são mais fáceis de puxar que outras. O que você acha que contribui para isso? Por que é importante ter materiais que seriam mais fáceis de esticar? (Considere outras propriedades dessas camadas.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material |  |  |  |  |
| Força necessária para mudar |  |  |  |  |
| Observações |  |  |  |  |

* O que você concluiu sobre a escorregabilidade dos materiais? Quais são algumas vantagens e desvantagens tendo o futebol em mente?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material |  |  |  |  |
| Ângulo com a gota de água |  |  |  |  |
| Ângulo com a gota de óleo |  |  |  |  |

* Diferentes materiais absorvem água diferente. Como você acha que isso foi racionalizado para a ordem em que foram colocados na bola, e como esses materiais contribuem para a função da bola?

* Nem todas as bolas de futebol são feitas dos mesmos materiais. Tenha em mente a bola que você dissecou e as propriedades que você observou. O que essas propriedades dizem sobre a performance da bola em diferentes climas e condições?