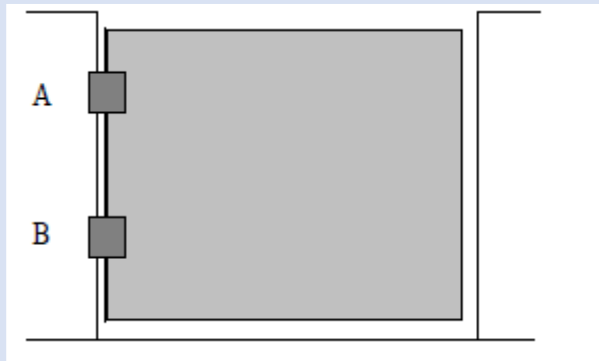


O ENEM AO  
LONGO DOS  
ANOS

## CONTEÚDO: TORQUE E EQUILÍBRIO DO CORPO RÍGIDO

1) (1998) Um portão está fixo em um muro por duas dobradiças A e B, conforme mostra a figura, sendo  $P$  o peso do portão. Caso um garoto se dependure no portão pela extremidade livre, e supondo que as reações máximas suportadas pelas dobradiças sejam iguais,

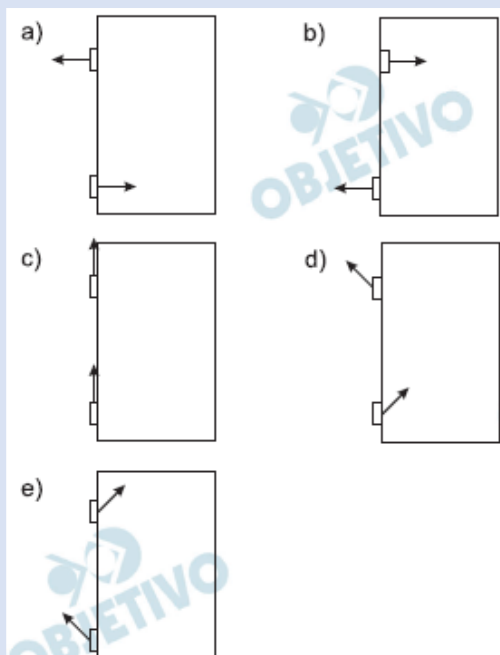


- (A) é mais provável que a dobradiça A arrebente primeiro que a B.
- (B) é mais provável que a dobradiça B arrebente primeiro que a A.
- (C) seguramente as dobradiças A e B arrebentarão simultaneamente.
- (D) nenhuma delas sofrerá qualquer esforço.
- (E) o portão quebraria ao meio, ou nada sofreria.

### COMENTÁRIOS E DICAS

*Questão intuitiva envolvendo equilíbrio na rotação. É só o aluno imaginar (e quem já não fez isso quando criança?) o que aconteceria com o portão se dependurasse na extremidade direita superior. Ele arrebentaria primeiro em que ponto?*

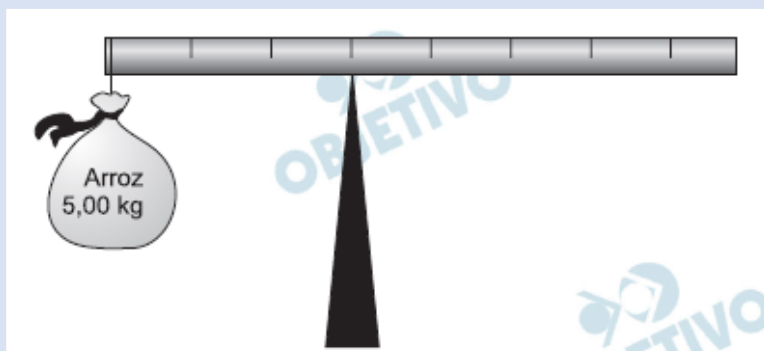
2) (2012) O mecanismo que permite articular uma porta (de um móvel ou de acesso) é a dobradiça. Normalmente, são necessárias duas ou mais dobradiças para que a porta seja fixada no móvel ou no portal, permanecendo em equilíbrio e podendo ser articulada com facilidade. No plano, o diagrama vetorial das forças que as dobradiças exercem na porta está representado em



### COMENTÁRIOS E DICAS

*Lembra a questão anterior, com mais elaboração. Imaginando a mesma cena proposta no comentário anterior, como seria a rotação descrita pela porta? Perceba que a porta empurra a parede e a parede empurra a porta. As forças que a questão quer são a que a parede faz na porta.*

3) (2015) Em um experimento, um professor levou para a sala de aula um saco de arroz, um pedaço de madeira triangular e uma barra de ferro cilíndrica e homogênea. Ele propôs que fizessem a medição da massa da barra utilizando esses objetos. Para isso, os alunos fizeram marcações na barra, dividindo-a em oito partes iguais, e em seguida apoiaram-na sobre a base triangular, com o saco de arroz pendurado em uma de suas extremidades, até atingir a situação de equilíbrio.



Nessa situação, qual foi a massa da barra obtida pelos alunos?

- (A) 3,00 kg
- (B) 3,75 kg
- (C) 5,00 kg
- (D) 6,00 kg
- (E) 15,00 kg

### COMENTÁRIOS E DICAS

*Questão clássica sobre torque. O aluno deve pensar que o torque no sentido horário é igual ao torque do sentido antihorário. Não esquecendo que o peso da barra está no centro de gravidade e está aplicado no meio, ou seja a um “espaçoquinho” do apoio.*

### GABARITO

1	2	3
a	d	e