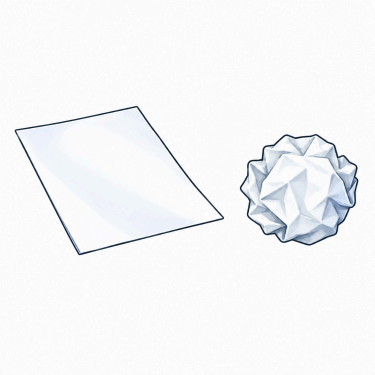
01. Corrida de papel

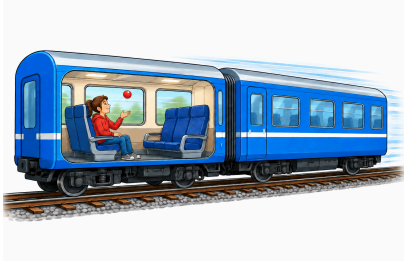
Duas folhas de papel iguais: uma fica aberta e a outra é amassada em uma bolinha compacta. Elas são soltas juntas da mesma altura, com o ar parado. Qual costuma chegar primeiro? E sem ar?



Minha hipótese e explicação:

02. Uma bola no trem

Um trem segue em linha reta com velocidade constante. Uma passageira joga uma bola verticalmente para cima dentro do vagão. Ela volta à mão ou fica para trás?



Minha hipótese e explicação:

03. Moeda e cartão

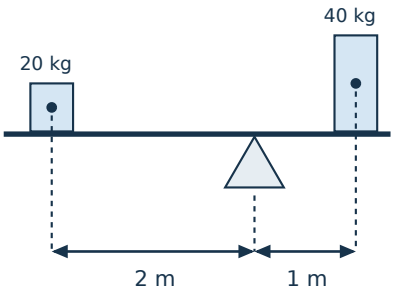
Um cartão bancário liso está sobre um copo, com uma moeda em cima. O cartão é puxado rapidamente para o lado. Onde a moeda cai? O que muda se o cartão for puxado devagar?



Minha hipótese e explicação:

04. Dois pesos na alavanca

Dois pesos estão sobre uma alavanca sem peso. O de 20 kg fica a 2 m do apoio; o de 40 kg, a 1 m. As distâncias são medidas na horizontal até o centro dos pesos. Qual lado desce, ou haverá equilíbrio?



Minha hipótese e explicação:

05. Duas rampas

A mesma carga é puxada devagar até a mesma altura por duas rampas lisas: uma curta e íngreme, outra longa e suave. A força segue a rampa. Onde é preciso menos força? Onde há menos trabalho? Não há atrito.

Minha hipótese e explicação:



Curta Longa

06. Gelo derretendo

Um pedaço de gelo puro flutua em um copo com água doce. Ele derrete por completo. O nível sobe, desce ou fica igual? Desconsidere evaporação e dilatação da água ao aquecer.

Minha hipótese e explicação:



Respostas e explicações

Tente resolver os desafios primeiro e depois compare seu raciocínio com as explicações.

1 Corrida de papel

No ar, o papel amassado costuma cair primeiro. No vácuo, os dois caem juntos.
As folhas têm a mesma massa. O ar freia mais a folha plana. Sem ar, essa diferença desaparece: soltas juntas da mesma altura, as folhas caem ao mesmo tempo.

2 Uma bola no trem

A bola volta para a mão.
Antes do lançamento, a bola já se move para a frente com o trem. Ela mantém essa velocidade horizontal após o lançamento. Se o trem segue em linha reta e com velocidade constante, a bola não fica para trás.

3 Uma moeda e um cartão

Com um puxão rápido, a moeda cai dentro do copo.
O cartão sai antes que o atrito mova muito a moeda. A gravidade a faz cair. Ao puxar devagar, o atrito leva a moeda junto com o cartão, e ela pode não cair no copo.

Respostas e explicações

Continuação: desafios 4-6

4 Uma alavanca com duas cargas

A alavanca fica em equilíbrio.
Compare massa × distância ao apoio: 20 × 2 = 40 e 40 × 1 = 40. As duas cargas produzem o mesmo efeito de rotação. No enunciado, a própria alavanca não tem peso.

5 Duas pistas

A pista longa e suave exige menos força. O trabalho é o mesmo.
Uma força menor atua ao longo de uma distância maior. Sem atrito, o trabalho para elevar a carga é mgh. A massa e a altura não mudam: economizar força não economiza trabalho.

6 Um iceberg derretendo

O nível da água não muda.
O gelo flutuante desloca uma massa de água igual à sua própria massa. Ao derreter, ele se transforma exatamente nesse volume de água doce. Nas condições indicadas, o nível permanece igual.

A física surpreende

Coleção completa: 25 desafios sobre movimento, água, calor, luz, som e ímãs. PDF de desafios e um arquivo separado com respostas e explicações.

Ver a coleção completa

bringmorejoy.com/pt-br/products/physics

Abra o link ou escaneie o QR code.