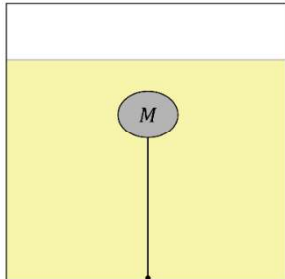
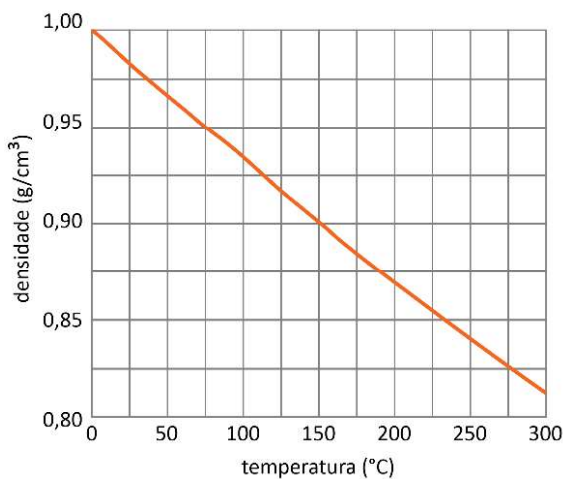


27

Uma empresa júnior de alunos de engenharia projetou um termômetro mecânico para medir a temperatura do óleo utilizado em máquinas e equipamentos, com base na variação da densidade do óleo com a temperatura. Com essa finalidade, emprega-se um objeto de massa  $M$  igual a 18 g e volume de  $20 \text{ cm}^3$ , que permanece imerso em um óleo e está preso, por um fio, ao fundo da superfície, conforme mostra a figura.



A temperatura é medida por meio da variação na tensão do fio, que muda devido à variação da densidade do óleo com a temperatura. O gráfico a seguir mostra a dependência da densidade do óleo com a temperatura.



Nessa configuração, a temperatura na qual a tensão na corda se anula é igual a

- (A)  $0^\circ\text{C}$
- (B)  $75^\circ\text{C}$
- (C)  $100^\circ\text{C}$
- (D)  $150^\circ\text{C}$
- (E)  $275^\circ\text{C}$

Note e adote:  
Despreze a massa do fio.

28

A temperatura ideal para uso de um forno a lenha para preparo de pizzas pode ser inferida pela observação da coloração das paredes internas do forno. Abaixo da temperatura ideal, um material particulado preto proveniente da queima da lenha pode ser visto recobrendo as paredes internas. Quando a temperatura ideal é atingida, esse material particulado não é mais observado e a superfície mais clara do interior do forno pode ser vista, como apresentado nas fotos.



Forno abaixo da temperatura ideal.



Forno na temperatura ideal.

A coloração da superfície interior do forno permite inferir a temperatura ideal, pois

- (A) a fuligem advinda do processo de combustão incompleta da lenha deposita-se nas paredes e, com o aumento da temperatura, reage com o oxigênio do ar e produz gás carbônico, permitindo ver a cor mais clara da parede interna do forno.
- (B) a coloração preta é originada pela fuligem da combustão completa da lenha, o que causa o aumento da temperatura até que a parede do forno se torne incandescente, revelando sua cor mais clara.
- (C) a coloração preta é observada por conta da baixa quantidade de luz gerada pelas chamas da lenha em combustão a baixas temperaturas e essa quantidade de luz aumenta à medida que a temperatura se torna elevada.
- (D) o material particulado se funde, escorrendo pelas paredes do forno quando a temperatura ideal é atingida, revelando a coloração mais clara do interior do forno.
- (E) a alta quantidade de gás carbônico produzida em baixas temperaturas forma uma névoa que não permite a passagem de luz, o que torna o interior escuro.