

FÍSICA TOTAL

**FÍSICA EM
QUESTÕES**

112

LÂMINA
BIMETÁLICA



BEM-VINDO, FERA!

*EU SOU IVYS URQUIZA E
VOCÊ ESTÁ NO FÍSICA TOTAL*

IVYS URQUIZA

Professor faz 28 anos, **Ivys Urquiza** defende que o lúdico e o científico podem (e devem) andar juntos em harmonia. Entusiasta das tecnologias digitais, sempre esteve alinhado com as inovações em sua área de atuação.

Em 2014 foi escolhido para participar da **primeira academia de GCT (Google Certified Teachers)** da América Latina e é o **único educador do mundo** a acumular a **certificação GCI (Google Certified Innovator)** e o cargo de **Embaixador do YouTube EDU**.

Em reconhecimento ao seu trabalho em prol do acesso a educação de qualidade, em 2018 recebeu a **Comenda Educacional Jarede Viana**.



FÍSICA TOTAL

O professor **Ivys Urquiza** é responsável pelo **Projeto Física Total**, a maior sala de aula exclusiva de ensino de Física da internet brasileira.

Desde o início do projeto, em 2013, até agora*, já foram postados cerca de **800 vídeos** entre aulas, dicas, revisões e resoluções de exercícios. Só o canal [youtube.com/fisicatotal](https://www.youtube.com/fisicatotal) já conta com aproximadamente **20 milhões** de visualizações.

Seu lema **#LQVP (Lembre Que Você Pode)** já influenciou positivamente milhões de estudantes que tiveram contato com suas aulas.

*abril de 2020



**7 ANOS DE
ATIVIDADE**

**800 VÍDEOS
POSTADOS**



**800.000
ESTUDANTES
CONECTADOS
ÀS REDES FT**

**96.466.970
MINUTOS
ASSISTIDOS**

(1342 ANOS LETIVOS)



ACOMPANHE PELAS REDES!

*VOCÊ VAI APRENDER FÍSICA,
EU GARANTO!*



www.fisicatotal.com.br



youtube.com/fisicatotal



t.me/fisicatotal



[@fisicatotal](https://www.instagram.com/fisicatotal)



twitter.com/fisica_total



facebook.com/FisicaTotal

VAMOS NESSA, FERA?

*PRATIQUE COM OS
EXERCÍCIOS A SEGUIR!*

Assista a resolução das questões em:

<http://gg.gg/2k20ft0112>

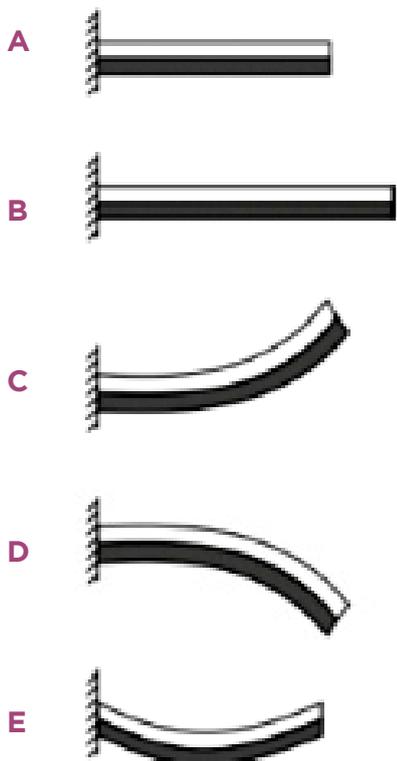


1. FUVEST

Uma lâmina bimetálica de bronze e ferro, na temperatura ambiente, é fixada por uma de suas extremidades, como visto na figura abaixo:

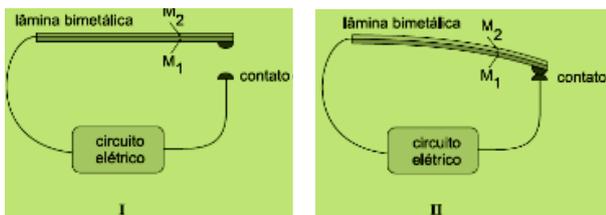


Nessa situação, a lâmina está plana e horizontal. A seguir, ela é aquecida por uma chama de gás. Após algum tempo de aquecimento, a forma assumida pela lâmina será mais adequadamente representada pela figura:



2. UFMG

Uma lâmina bimetálica é constituída de duas placas de materiais diferentes, M_1 e M_2 , presas uma à outra. Essa lâmina pode ser utilizada como interruptor térmico para ligar ou desligar um circuito elétrico, como representado, esquematicamente, na figura I



Quando a temperatura das placas aumenta, elas dilatam-se e a lâmina curva-se, fechando o circuito elétrico, como mostrado na figura II. Esta tabela mostra o coeficiente de dilatação linear α de diferentes materiais:

Material	α ($10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)
Aço	11
Alumínio	24
Bronze	19
Cobre	17
Níquel	13

Considere que o material M_1 é cobre e o outro, M_2 , deve ser escolhido entre os listados nessa tabela. Para que o circuito seja ligado com o menor aumento de temperatura, o material da lâmina M_2 deve ser o:

- A Aço
- B Alumínio
- C Bronze
- D Níquel

L Q V P

L Q V P

L Q V P

L Q V P

L Q V P

L Q V P

L Q V P

L Q V P

L Q V P