

# REVISÃO ENEM

## ENEM PPL 2022

1º

A preocupação com a sustentabilidade faz com que se procurem, cada vez mais, métodos eficientes para a economia de energia elétrica. Um procedimento que se pode adotar é a substituição das lâmpadas incandescentes por lâmpadas de LED nas residências. Uma lâmpada incandescente, que opera 8 horas por dia, foi substituída por uma de LED. Elas apresentam 60 W e 8 W de potência nominal de consumo, respectivamente.

$\frac{\text{km}}{\text{m}} = 1000$

A redução do consumo de energia elétrica, em quilowatt-hora, obtida durante trinta dias foi

a) 0,24.

b) 1,80.

$\frac{\text{KWh}}{1000}$

$\begin{array}{r} 240 \\ \times 52 \\ \hline 480 \\ 1200 \\ \hline 12480 \end{array}$

c) 1,92.

~~d) 12,48.~~

e) 14,40.

$$\text{Kwh} \rightarrow 30 \cdot 8h = \underline{240h}$$

energia elétrica

$$E_{el} = P \cdot \Delta t$$

KILOWATT

Kw

hora

$$\Delta E_{el} = \Delta P \cdot \Delta t$$

$$\Delta E_{el} = (60 - 8) \cdot 240$$

$$\Delta E_{el} = \frac{52 \cdot 240}{1000} \rightarrow \frac{12480}{1000}$$

$$E_{el} = \underline{12,48 \text{ Kwh}}$$

# REVISÃO ENEM

## ENEM PPL 2022

Toda a iluminação de um escritório é feita utilizando-se 40 lâmpadas incandescentes que produzem 600 lúmens (lúmen = unidade de energia luminosa) cada. O gerente planeja reestruturar o sistema de iluminação desse escritório, utilizando somente lâmpadas fluorescentes que produzem 1 600 lúmens, para aumentar a quantidade de energia luminosa em 50%.

Para alcançar seu objetivo, a quantidade mínima de lâmpadas fluorescentes que o gerente desse escritório deverá instalar é

a) 10.                      b) 14.                      c) 15.

d) 16.                      ~~X~~ 23.

inc.  
1 lâmpada - 600 lúmens  
1 lamp fluo - 1600 lúmens  
↳ atualmente:  
$$\left. \begin{array}{l} 1 = 600 \\ 40 - x \end{array} \right\} x = 24000 \text{ lúmens}$$

50% de aumento:

$$24000 \cdot 1,5 = \underline{36000} = \text{meta}$$

$$\begin{array}{r} 36000 \\ -32 \\ \hline 40 \\ -32 \\ \hline 80 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1600 \\ \hline 22,5 \end{array} \rightarrow 23$$

## ENEM PPL 2022

Uma família decidiu comprar um aparelho condicionador de ar usando como critério de escolha seu consumo mensal de energia. Suponha que o valor de 1 kWh da conta de energia elétrica dessa família custe R\$ 0,58 (impostos incluídos) e que há bandeira tarifária vermelha correspondendo a R\$ 0,045 para cada 1 kWh consumido.

O uso desse aparelho deve representar um acréscimo mensal na conta de energia elétrica da família de R\$

150,00

O consumo de energia elétrica mensal mais próximo, em quilowatt-hora, que o aparelho deve ter é igual a

a) 286.      b) 280.      c) 259.

~~d) 240.~~      e) 146.

$$\begin{array}{r} 0,580 \\ + 0,045 \\ \hline \end{array}$$

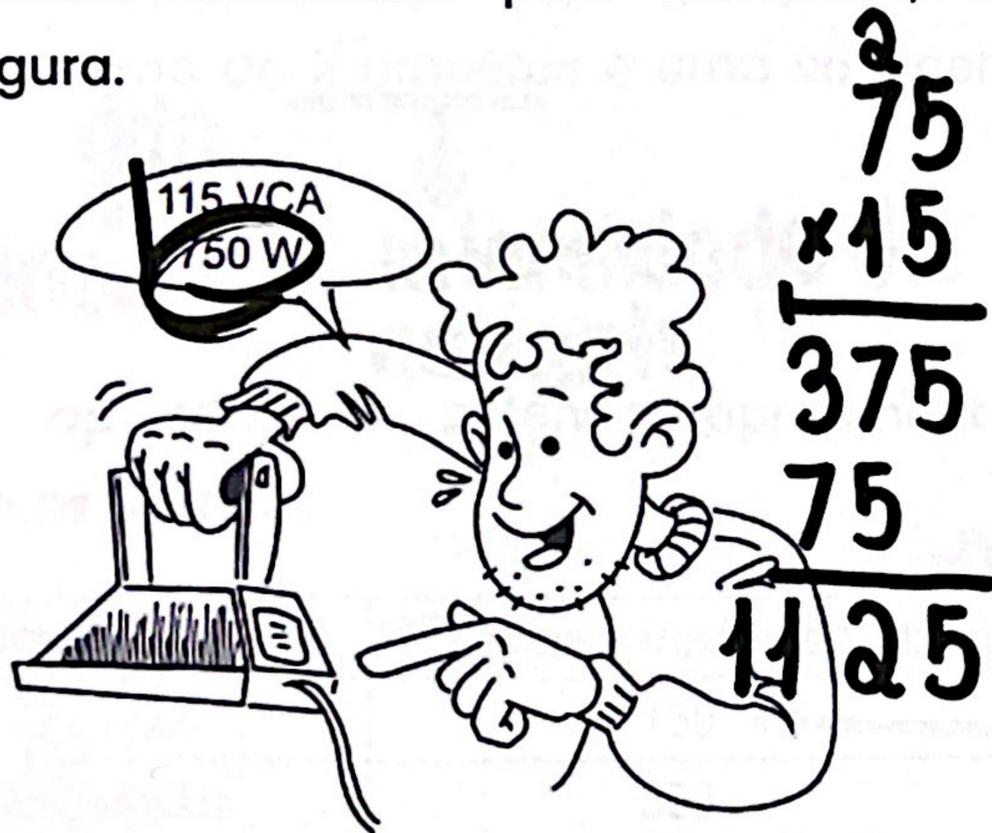
$$0,625 = \text{valor do kWh}$$

$$\begin{array}{r} 150 \overline{) 0,625} \rightarrow 150000 \overline{) 625} \\ \underline{-250} \phantom{00} \\ 2500 \\ \underline{-2500} \\ 0 \end{array}$$

# REVISÃO ENEM

## ENEM PPL 2021

Buscando conhecer as informações técnicas de um ferroelétrico para avaliar o consumo de energia, um estudante identifica algumas informações desse eletrodoméstico fornecidas pelo fabricante, como mostra a figura.



Sabe-se que esse aparelho é utilizado, em média, 30 minutos por dia, durante 30 dias.

Qual é o valor mais próximo do consumo mensal de energia desse eletrodoméstico, em kWh?

- a) 0,87
- b) 1,73
- c) 3,45
- ~~d) 11,3~~
- e) 22,5

$$30 \cdot 30 \text{ min} = 900 \text{ min/mês}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ h} = 60 \text{ min} \\ x \text{ h} = 900 \text{ min} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 60/x = 900 \\ x = 15 \end{array}$$

$$\frac{\text{K} \cdot \text{w} \cdot \text{h}}{1000} = \frac{750 \cdot 15}{1000} = \frac{11250}{1000} = 11,25$$

# REVISÃO ENEM

## ENEM 2018

$$P = i \cdot u$$

*int.*  
*tensão*

Alguns peixes, como o poraquê, a enguia-elétrica da Amazônia, podem produzir uma corrente elétrica quando se encontram em perigo. Um poraquê de 1 metro de comprimento, em perigo, produz uma corrente em torno de 2 ampères e uma voltagem de 600 volts.

600 volts  $\rightarrow$  tensão  $\uparrow$   $\rightarrow$   $i$   
2 ampères  $\rightarrow$  intensidade da corrente

O quadro apresenta a potência aproximada de equipamentos elétricos.

$\rightarrow$  Pot

Equipamento elétrico	Potência aproximada (watt)
Exaustor	150 $\rightarrow$
Computador	300
Aspirador de pó	600
Churrasqueira elétrica	1 200
Secadora de roupas	3 600

O equipamento elétrico que tem potência similar àquela produzida por esse peixe em perigo é o(a)

- a) exaustor.
- b) computador.
- c) aspirador de pó.
- ~~d) churrasqueira elétrica.~~
- e) secadora de roupas.

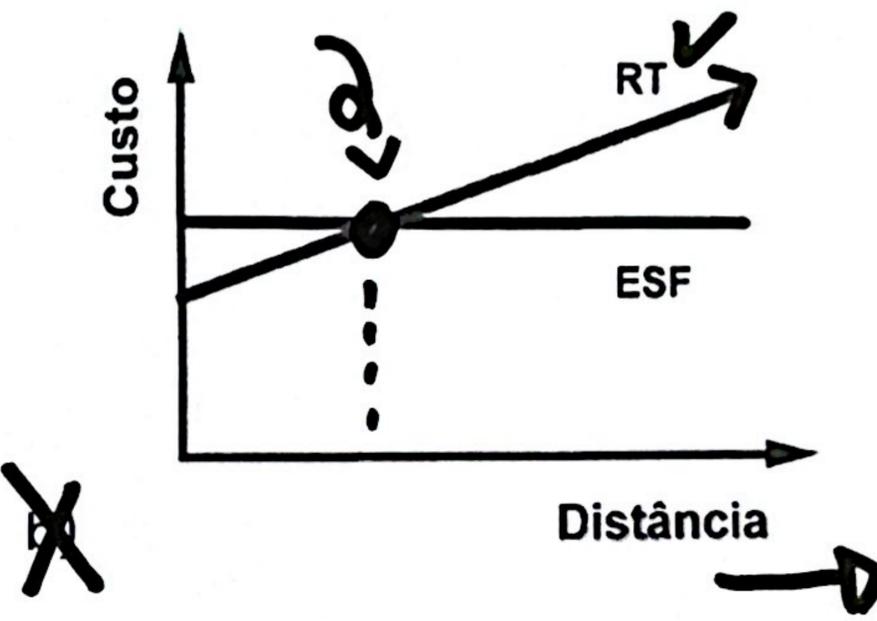
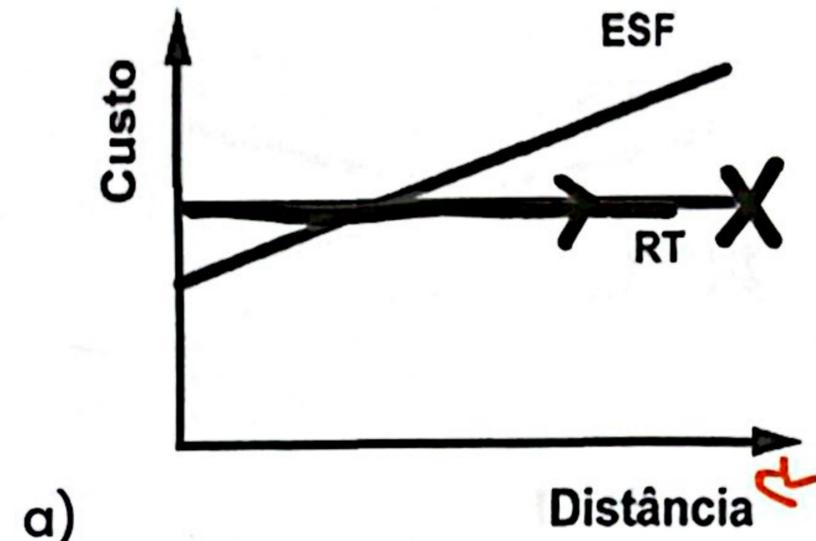
$$P_{\text{peixe}} = 2 \cdot 600$$
$$P = 1200W$$

# REVISÃO ENEM

## ENEM DIGITAL 2020

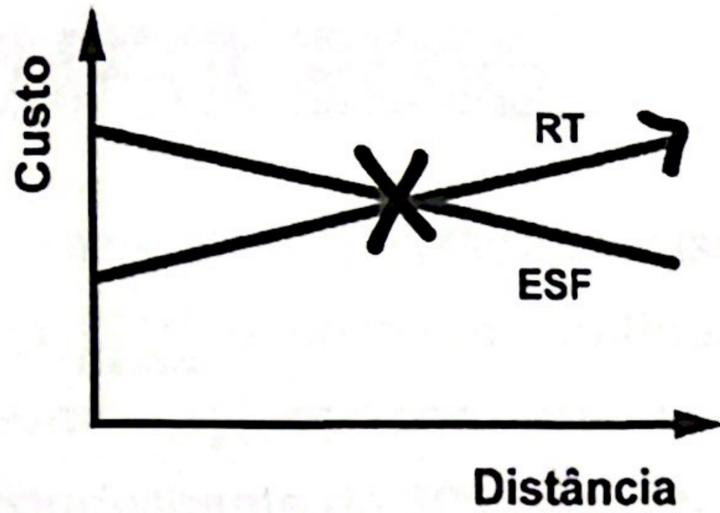
O custo de implantação de redes de transmissão aumenta linearmente com a distância da hidroelétrica, de modo que a partir de uma certa distância, o uso de energia solar fotovoltaica, que não depende da distância, é favorecido. Assim, em regiões isoladas da Amazônia, como é muito caro levar energia elétrica produzida por hidroelétricas através de redes de transmissão, o uso da energia solar fotovoltaica torna-se uma alternativa viável.

Dessa forma, o gráfico que representa qualitativamente os custos do uso de energia solar fotovoltaica (ESF) e da implantação de redes de transmissão (RT) em função da distância é

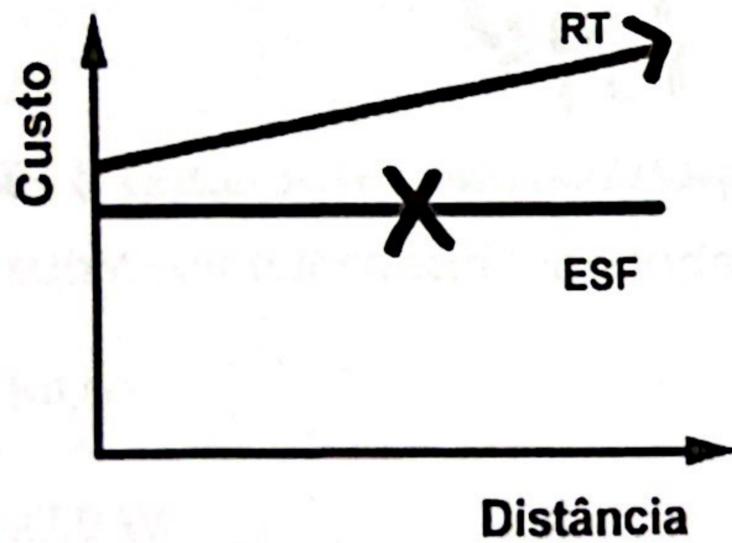


solar & const...

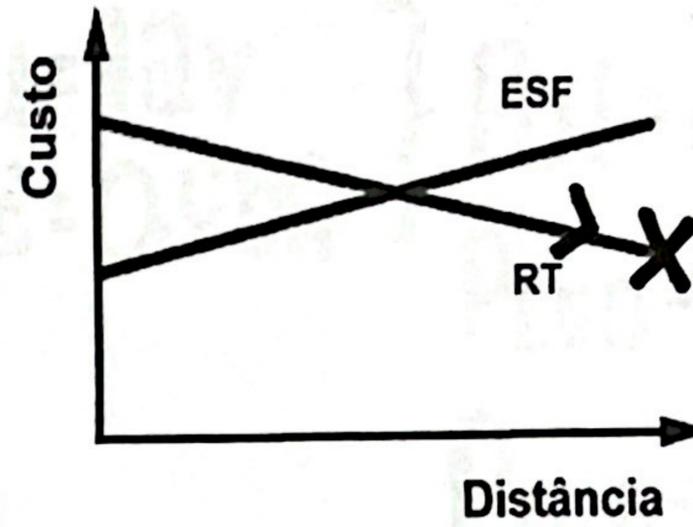
# REVISÃO ENEM



c)



d)



e)

# REVISÃO ENEM

## ENEM 2016

Uma lâmpada LED (diodo emissor de luz), que funciona com 12 V e corrente contínua de 0,45 A, produz a mesma quantidade de luz que uma lâmpada incandescente de 60 W de potência.

↳ Pot

Qual é o valor da redução da potência consumida ao se substituir a lâmpada incandescente pela de LED?

- a) 54,6 W
- b) 27,0 W
- c) 26,6 W
- d) 5,4 W
- e) 5,0 W

$$\begin{array}{r} 0,45 \\ \times 12 \\ \hline 090 \\ 045 \\ \hline 5,40 \end{array}$$

→ ddp

$$\begin{array}{l} u = 12\text{V} \\ i = 0,45\text{A} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} u = 12\text{V} \\ i = 0,45\text{A} \end{array}} \right\} \begin{array}{l} P_{\text{ot}} = i \cdot u \\ P_{\text{LED}} = 0,45 \cdot 12 \\ P_{\text{LED}} = 5,4\text{W} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60,0 \\ 5,4 \\ \hline 54,6\text{W} \end{array}$$

# REVISÃO ENEM

## ENEM 2014

Os manuais dos fornos micro-ondas desaconselham sob pena de perda da garantia, que eles sejam ligados em paralelo juntamente a outros aparelhos eletrodomésticos por meio de tomadas múltiplas, popularmente conhecidas "benjamins" ou "tês", devido ao alto risco de incêndio e derretimento dessas tomadas, bem como daquelas dos próprios aparelhos.

Os riscos citados são decorrentes da

a) resistividade da conexão, que diminui devido à variação de temperatura do circuito.

~~b)~~ corrente elétrica superior ao máximo que a tomada múltipla pode suportar.

c) resistência elétrica elevada na conexão simultânea de aparelhos eletrodomésticos.

d) tensão insuficiente para manter todos os aparelhos eletrodomésticos em funcionamento. **não ligarem**

e) intensidade do campo elétrico elevada, que causa o rompimento da rigidez dielétrica da tomada múltipla.

## ENEM PPL 2014

Enquanto as lâmpadas comuns têm 8 mil horas de vida útil, as lâmpadas LED têm 50 mil horas.

MetroCuritiba, 18 ago. 2011 (adaptado).

De acordo com a informação e desprezando possíveis algarismos na parte decimal, a lâmpada LED tem uma durabilidade de

- a) 1 750 dias a mais que a lâmpada comum.
- b) 2 000 dias a mais que a lâmpada comum.
- c) 2 083 dias a mais que a lâmpada comum.
- d) 42 000 dias a mais que a lâmpada comum.
- e) 1 008 000 dias a mais que a lâmpada comum.

$$\begin{array}{r} 24 \\ 7 \\ \hline 168 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \Delta &= 50 - 8 \\ \Delta &= 42 \text{ mil horas} \\ \downarrow \\ 1d &= 24h \\ x_d &= 42000h \\ \hline 24x &= 42000 \\ x &= 42000 \div 24 \\ &= 1750 \end{aligned}$$

# REVISÃO ENEM

## ENEM 2022

Em 2017, foi inaugurado, no estado da Bahia, O Parque Solar Lapa, composto por duas usinas (Bom Jesus da Lapa e Lapa) e capaz de gerar cerca de 300 GWh de energia por ano. Considere que cada usina apresente potência igual a 75 MW, com o parque totalizando uma potência instalada de 150 MW. Considere ainda que a irradiância solar média é de  $1\,500\text{ W/m}^2$  e que a eficiência dos painéis é de 20%.

Parque Solar Lapa entra em operação. Disponível em: [www.canalbioenergia.com.br](http://www.canalbioenergia.com.br). Acesso em: 9 jun. 2022 (adaptado)

Nessas condições, a área total dos painéis solares que compõem o Parque Solar Lapa é mais próxima de:

a)  $1\,000\,000\text{ m}^2$

b)  $500\,000\text{ m}^2$

c)  $250\,000\text{ m}^2$

d)  $100\,000\text{ m}^2$

e)  $20\,000\text{ m}^2$

# REVISÃO ENEM

## ENEM 2022

Carregadores elétricos são projetados para fornecerem energia a baterias recarregáveis, como as usadas em aparelhos celulares e máquinas fotográficas. As especificações típicas de um desses dispositivos são:

### Carregador:

Entrada AC 100-240 V / 200 mA / 50-60 Hz

Saída DC 5,0 V / 1 000 mA

### Bateria recarregável:

1,5 V / 4 000 mAh

Usando o carregador com corrente máxima, o tempo total de recarga dessa bateria totalmente descarregada, em hora, é

- a)  $1/6$ .
- b)  $5/6$ .
- c) 4.
- d) 6.
- e) 8.