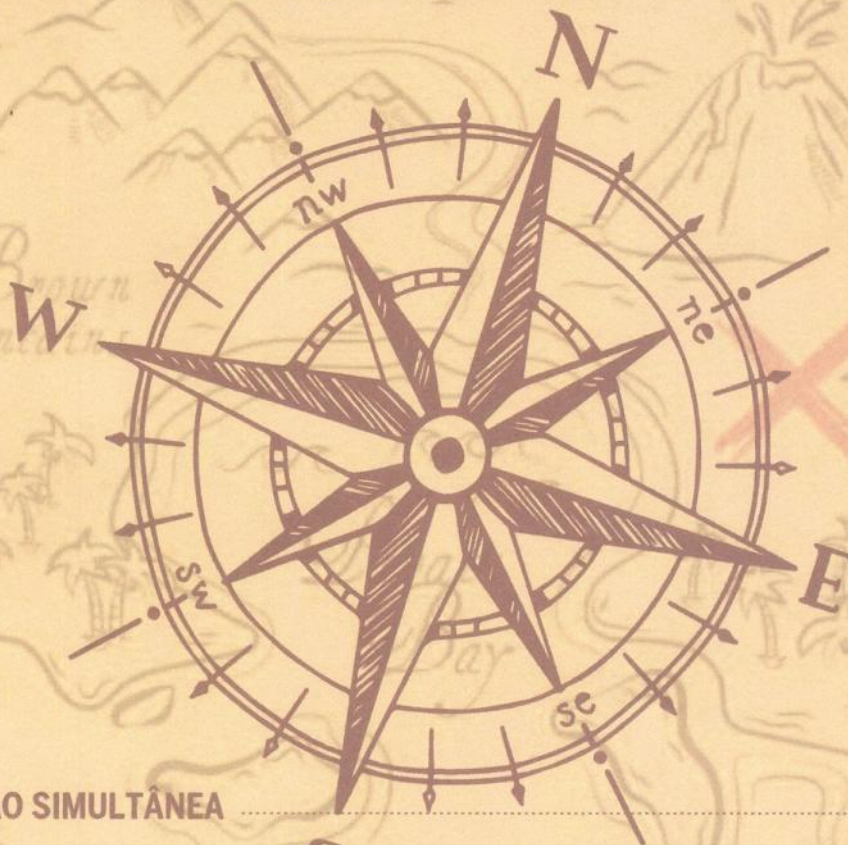




Apresenta:

PROGRAMA
enem
SEM MEDO



TRANSMISSÃO SIMULTÂNEA



TERESINA FM
91,9 MHz

Ao vivo! toda
quinta, às 20h

Nas redes sociais: /procampus



Informações: (86) 2106-0606

www.procampus.com.br

FÍSICA (Karoma)
04/10/2018 - Quinta-Feira

01. O aproveitamento da luz solar como fonte de energia renovável tem aumentado significativamente nos últimos anos. Uma das aplicações é o aquecimento de água ($\rho_{\text{água}} = 1 \text{ kg/L}$) para uso residencial. Em um local, a intensidade da radiação solar efetivamente captada por um painel solar com área de 1 m^2 é de $0,03 \text{ kW/m}^2$. O valor do calor específico da água é igual $4,2 \text{ kJ/(kg } ^\circ\text{C)}$.

Nessa situação, em quanto tempo é possível aquecer 1 litro de água de $20 \text{ }^\circ\text{C}$ até $70 \text{ }^\circ\text{C}$?

- a) 490 s
- b) 2.800 s
- c) 6.300 s
- d) 7.000 s
- e) 9.800 s

02. (Enem PPL 2017) A figura mostra a bateria de um computador portátil, a qual necessita de uma corrente elétrica de 2 A para funcionar corretamente.



Quando a bateria está completamente carregada, o tempo máximo, em minuto, que esse notebook pode ser usado antes que ela "descarregue" completamente é

- a) 24,0.
- b) 36,7.
- c) 132.
- d) 333.
- e) 528.

03. (Enem PPL 2017) As especificações de um chuveiro elétrico são: potência de 4.000 W , consumo máximo mensal de $21,6 \text{ kWh}$ e vazão máxima de 3 L/min . Em um mês, durante os banhos, esse chuveiro foi usado com vazão máxima, consumindo o valor máximo de energia especificado. O calor específico da água é de $4.200 \text{ J/(kg } ^\circ\text{C)}$ e sua densidade é igual a 1 kg/L .

A variação da temperatura da água usada nesses banhos foi mais próxima de

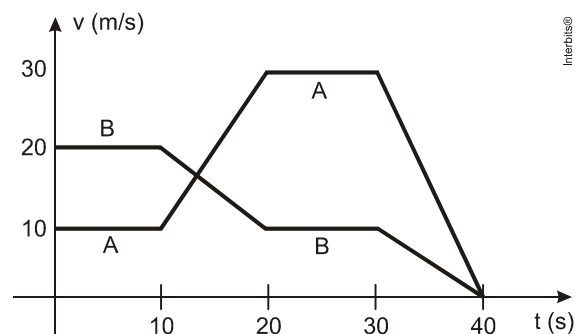
- a) $16 \text{ }^\circ\text{C}$.
- b) $19 \text{ }^\circ\text{C}$.

- c) $37 \text{ }^\circ\text{C}$.
- d) $57 \text{ }^\circ\text{C}$.
- e) $60 \text{ }^\circ\text{C}$.

04. (Enem 2ª aplicação 2010) Rua da Passagem

Os automóveis atrapalham o trânsito.
Gentileza é fundamental.
Não adianta esquentar a cabeça.
Menos peso do pé no pedal.

O trecho da música, de Lenine e Arnaldo Antunes (1999), ilustra a preocupação com o trânsito nas cidades, motivo de uma campanha publicitária de uma seguradora brasileira. Considere dois automóveis, A e B, respectivamente conduzidos por um motorista imprudente e por um motorista consciente e adepto da campanha citada. Ambos se encontram lado a lado no instante inicial $t = 0 \text{ s}$, quando avistam um semáforo amarelo (que indica atenção, parada obrigatória ao se tornar vermelho). O movimento de A e B pode ser analisado por meio do gráfico, que representa a velocidade de cada automóvel em função do tempo.



As velocidades dos veículos variam com o tempo em dois intervalos: (I) entre os instantes 10s e 20s; (II) entre os instantes 30s e 40s. De acordo com o gráfico, quais são os módulos das taxas de variação da velocidade do veículo conduzido pelo motorista imprudente, em m/s^2 , nos intervalos (I) e (II), respectivamente?

- a) 1,0 e 3,0
- b) 2,0 e 1,0
- c) 2,0 e 1,5
- d) 2,0 e 3,0
- e) 10,0 e 30,0

05. (Enem 2ª aplicação 2010) Ao contrário dos rádios comuns (AM ou FM), em que uma única antena transmissora é capaz de alcançar toda a cidade, os celulares necessitam de várias antenas para cobrir um vasto território. No caso dos rádios FM, a frequência de transmissão está na faixa dos MHz (ondas de rádio), enquanto, para os celulares, a frequência está na casa dos GHz (micro-ondas). Quando comparado aos rádios comuns, o alcance de um celular é muito menor.

Considerando-se as informações do texto, o fator que possibilita essa diferença entre propagação das ondas de rádio e as de micro-ondas é que as ondas de rádio são

- a) facilmente absorvidas na camada da atmosfera superior conhecida como ionosfera.
- b) capazes de contornar uma diversidade de obstáculos como árvores, edifícios e pequenas elevações.
- c) mais refratadas pela atmosfera terrestre, que apresenta maior índice de refração para as ondas de rádio.
- d) menos atenuadas por interferência, pois o número de aparelhos que utilizam ondas de rádio é menor.
- e) constituídas por pequenos comprimentos de onda que lhes conferem um alto poder de penetração em materiais de baixa densidade.

Uma onda é capaz de contornar obstáculos ou atravessar fendas. A esse fenômeno dá-se o nome de difração. Sabe-se que a difração é mais acentuada quando o obstáculo ou a fenda tem a mesma ordem de grandeza do comprimento de onda. No caso, os obstáculos são edifícios, árvores, ou pequenos montes, cujas dimensões estão mais próximas do comprimento de onda das ondas de rádio, que, por isso, têm a difração favorecida.

06. (Enem cancelado 2009) O Super-homem e as leis do movimento

Uma das razões para pensar sobre física dos super-heróis é, acima de tudo, uma forma divertida de explorar muitos fenômenos físicos interessantes, desde fenômenos corriqueiros até eventos considerados fantásticos. A figura seguinte mostra o Super-homem lançando-se no espaço para chegar ao topo de um prédio de altura H . Seria possível admitir que com seus superpoderes ele estaria voando com propulsão própria, mas considere que ele tenha dado um forte salto. Neste caso, sua velocidade final no ponto mais alto do salto deve ser zero, caso contrário, ele continuaria subindo. Sendo g a aceleração da gravidade, a relação entre a velocidade inicial do Super-homem e a altura atingida é dada por: $v^2 = 2gH$.



KAKALIOS, J. *The Physics of Superheroes*. Gotham Books, USA, 2005.

A altura que o Super-homem alcança em seu salto depende do quadrado de sua velocidade inicial porque

- a) a altura do seu pulo é proporcional à sua velocidade média multiplicada pelo tempo que ele permanece no ar ao quadrado.
- b) o tempo que ele permanece no ar é diretamente proporcional à aceleração da gravidade e essa é diretamente proporcional à velocidade.
- c) o tempo que ele permanece no ar é inversamente proporcional à aceleração da gravidade e essa é inversamente proporcional à velocidade média.
- d) a aceleração do movimento deve ser elevada ao quadrado, pois existem duas acelerações envolvidas: a aceleração da gravidade e a aceleração do salto.
- e) a altura do seu pulo é proporcional à sua velocidade média multiplicada pelo tempo que ele permanece no ar, e esse tempo também depende da sua velocidade inicial.

07. (Enem cancelado 2009) O uso da água do subsolo requer o bombeamento para um reservatório elevado. A capacidade de bombeamento (litros/hora) de uma bomba hidráulica depende da pressão máxima de bombeio, conhecida como altura manométrica H (em metros), do comprimento L da tubulação que se estende da bomba até o reservatório (em metros), da altura de bombeio h (em metros) e do desempenho da bomba (exemplificado no gráfico).

De acordo com os dados a seguir, obtidos de um fabricante de bombas, para se determinar a quantidade de litros bombeados por hora para o reservatório com uma determinada bomba, deve-se:

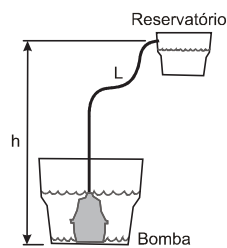
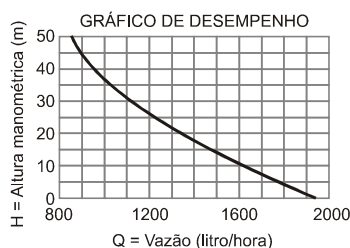
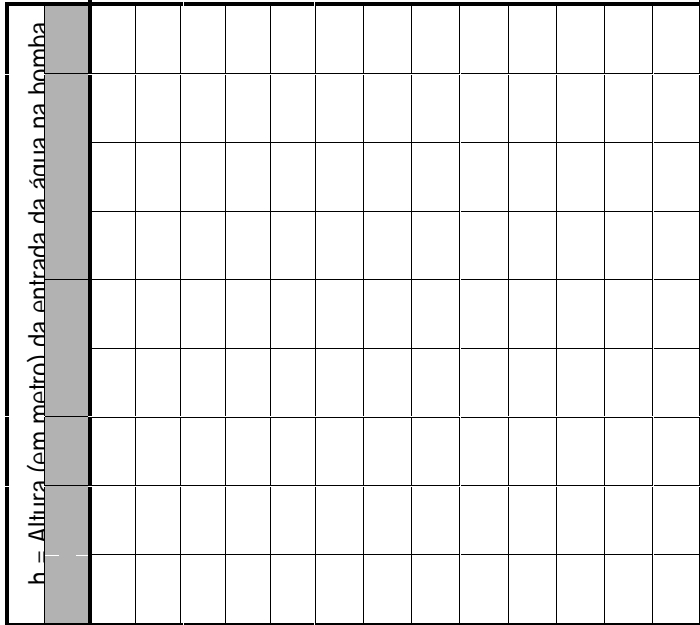
- 1 - Escolher a linha apropriada na tabela correspondente à altura (h), em metros, da entrada da água na bomba até o reservatório.
- 2 - Escolher a coluna apropriada, correspondente ao comprimento total da tubulação (L), em metros, da bomba até o reservatório.
- 3 - Ler a altura manométrica (H) correspondente ao cruzamento das respectivas linha e coluna na tabela.

4 - Usar a altura manométrica no gráfico de desempenho para ler a vazão correspondente.

L = Comprimento total da tubulação (em metro), da bomba até o reservatório.



H = Altura manométrica total, em metro.



Disponível em: <http://www.anauger.com.br>.
Acesso em: 19 mai. 2009 (adaptado).

Considere que se deseja usar uma bomba, cujo desempenho é descrito pelos dados acima, para encher um reservatório de 1.200 L que se encontra 30 m acima da entrada da bomba. Para fazer a tubulação entre a bomba e o reservatório seriam usados 200 m de cano. Nessa situação, é de se esperar que a bomba consiga encher o reservatório

- entre 30 e 40 minutos.
- em menos de 30 minutos.
- em mais de 1 h e 40 minutos.
- entre 40 minutos e 1 h e 10 minutos.
- entre 1 h e 10 minutos e 1 h e 40 minutos.

08. (Enem cancelado 2009) Uma estudante que ingressou na universidade e, pela primeira vez, está morando longe da sua família, recebe a sua primeira conta de luz:

Medidor		Consumo		Leitura			Cód.	Emissão		Id. Bancária	
Número	Consumidor	Leitura	kWh	Da	Mês	21		01/04/2008	Banco	Agência	Município
7131312	951672	7295	260	31	03				222	996-7	S. José das Moças
Consumo dos últimos 12 meses em kWh										Descrição	
253 Mar08		278 Jun08		272 Set08		265 Dez08		Fornecimento ICMS			
247 Abr08		280 Jul08		270 Out08		266 Jan09					
255 Mai08		275 Agt08		290 Nov08		268 Fev09					
Base de Cálculo ICMS		Alíquota		Valor				Total			
R\$ 130,00		26%		R\$ 32,50				R\$ 162,50			

Se essa estudante comprar um secador de cabelos que consome 1000 W de potência e considerando que ela e suas 3 amigas utilizem esse aparelho por 15 minutos cada uma durante 20 dias no mês, o acréscimo em reais na sua conta mensal será de

- R\$ 10,00.
- R\$ 12,50.
- R\$ 13,00.
- R\$ 13,50.
- R\$ 14,00.

09. (Fuvest 2018) Uma caminhonete, de massa 2.000 kg, bateu na traseira de um sedã, de massa 1.000 kg, que estava parado no semáforo, em uma rua horizontal. Após o impacto, os dois veículos deslizaram como um único bloco. Para a perícia, o motorista da caminhonete alegou que estava a menos de 20 km/h quando o acidente ocorreu. A perícia constatou, analisando as marcas de frenagem, que a caminhonete arrastou o sedã, em linha reta, por uma distância de 10 m. Com este dado e estimando que o coeficiente de atrito cinético entre os pneus dos veículos e o asfalto, no local do acidente, era 0,5, a perícia concluiu que a velocidade real da caminhonete, em km/h, no momento da colisão era, aproximadamente,

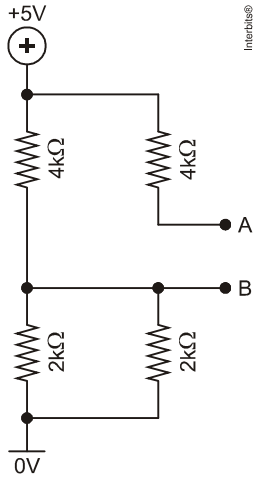
Note e adote:

Aceleração da gravidade: 10 m/s^2 .

Desconsidere a massa dos motoristas e a resistência do ar.

- 10.
- 15.
- 36.
- 48.
- 54.

10. (Fuvest 2013) No circuito da figura abaixo, a diferença de potencial, em módulo, entre os pontos A e B é de



- a) 5 V.
- b) 4 V.
- c) 3 V.
- d) 1 V.
- e) 0 V.