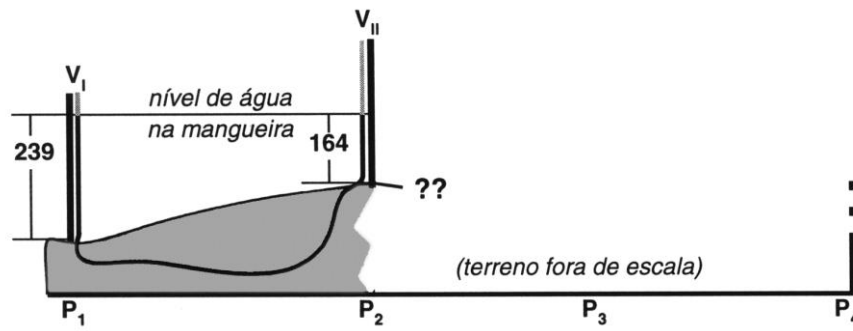


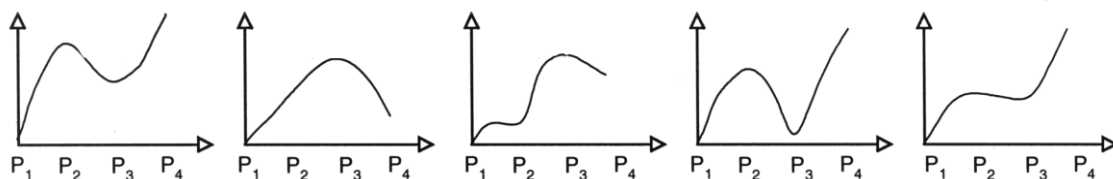
ENEM 2004
QUESTÕES DE FÍSICA

1) Para medir o perfil de um terreno, um mestre-de-obras utilizou duas varas (VI e VII), iguais e igualmente graduadas em centímetros, às quais foi acoplada uma mangueira plástica transparente, parcialmente preenchida por água (figura ao lado). Ele fez 3 medições que permitiram levantar o perfil da linha que contém, em seqüência, os pontos P1, P2, P3 e P4. Em cada medição, colocou as varas em dois diferentes pontos e anotou suas leituras na tabela a seguir. A figura representa a primeira medição entre P1 e P2.



MEDIÇÃO	VARA I		VARA II		DIFERENÇA (LI - LII) (cm)
	PONTO	LEITURA LI (cm)	PONTO	LEITURA LII (cm)	
1ª	P1	239	P2	164	75
2ª	P2	189	P3	214	-25
3ª	P3	229	P4	174	55

Ao preencher completamente a tabela, o mestre-de-obras determinou o seguinte perfil para o terreno:



- (A) (B) (C) (D) (E)

2) O crescimento da demanda por energia elétrica no Brasil tem provocado discussões sobre o uso de diferentes processos para sua geração e sobre benefícios e problemas a eles associados. Estão apresentados no quadro alguns argumentos favoráveis (ou positivos, P1, P2 e P3) e outros desfavoráveis (ou negativos, N1, N2 e N3) relacionados a diferentes opções energéticas.

ARGUMENTOS FAVORÁVEIS		ARGUMENTOS DESFAVORÁVEIS	
P1	Elevado potencial no país do recurso utilizado para a geração de energia.	N1	Destruição de áreas de lavoura e deslocamento de populações.
P2	Diversidade dos recursos naturais que pode utilizar para a geração de energia.	N2	Emissão de poluentes.
P3	Fonte renovável de energia.	N3	Necessidade de condições climáticas adequadas para sua instalação.

Ao se discutir a opção pela instalação, em uma dada região, de uma usina termoeletrica, os argumentos que se aplicam são:

- (A) P1 e N2.
 (B) P1 e N3.
 (C) P2 e N1.
 (D) P2 e N2.
 (E) P3 e N3.

3) Entre outubro e fevereiro, a cada ano, em alguns estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, os relógios permanecem adiantados

em uma hora, passando a vigorar o chamado *horário de verão*. Essa medida, que se repete todos os anos, visa

a) promover a economia de energia, permitindo um melhor aproveitamento do período de iluminação natural do dia, que é maior nessa época do ano.

b) diminuir o consumo de energia em todas as horas do dia, propiciando uma melhor distribuição da demanda entre o período da manhã e da tarde.

c) adequar o sistema de abastecimento das barragens hidrelétricas ao regime de chuvas, abundantes nessa época do ano nas regiões que adotam esse horário.

d) incentivar o turismo, permitindo um melhor aproveitamento do período da tarde, horário em que os bares e restaurantes são mais freqüentados.

e) responder a uma exigência das indústrias, possibilitando que elas realizem um melhor escalonamento das férias de seus funcionários.

04) Há estudos que apontam razões econômicas e ambientais para que o gás natural possa vir a tornar-se, ao longo deste século, a principal fonte de energia em lugar do petróleo. Justifica-se essa previsão, entre outros motivos, porque o gás natural:

a) além de muito abundante na natureza é um combustível renovável.

b) tem novas jazidas sendo exploradas e é menos poluente que o petróleo.

c) vem sendo produzido com sucesso a partir do carvão mineral.

d) pode ser renovado em escala de tempo muito inferior à do petróleo.

e) não produz CO₂ em sua queima, impedindo o efeito estufa.

05)As previsões de que, em poucas décadas, a produção mundial de petróleo possa vir a cair têm gerado preocupação, dado seu caráter estratégico. Por essa razão, em especial no setor de transportes, intensificou-se a busca por alternativas para a substituição do petróleo por combustíveis renováveis. Nesse sentido, além da utilização de álcool, vem se propondo, no Brasil, ainda que de forma experimental,

a) a mistura de percentuais de gasolina cada vez maiores no álcool.

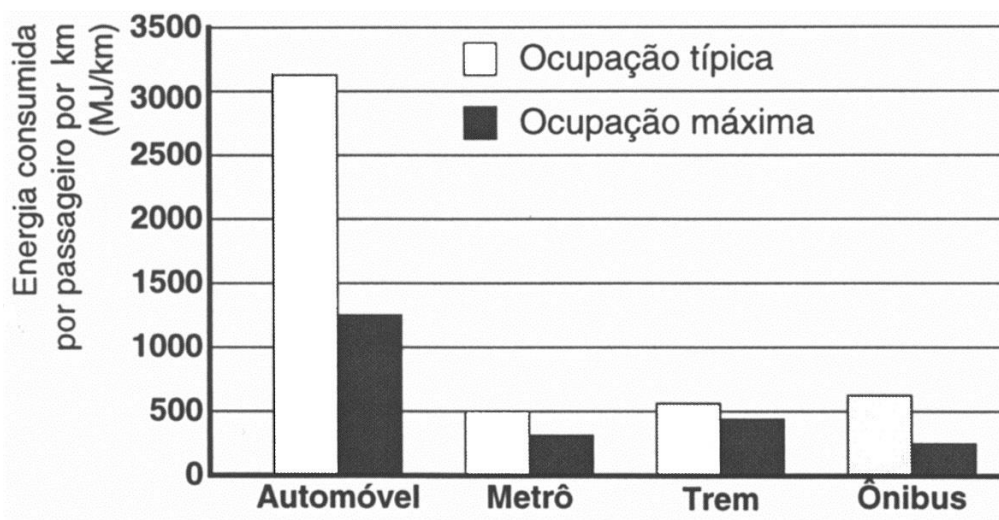
b) a extração de óleos de madeira para sua conversão em gás natural.

- c) o desenvolvimento de tecnologias para a produção de biodiesel.
- d) a utilização de veículos com motores movidos a gás do carvão mineral.
- e) a substituição da gasolina e do diesel pelo gás natural.

06) Já são comercializados no Brasil veículos com motores que podem funcionar com o chamado combustível flexível, ou seja, com gasolina ou álcool em qualquer proporção. Uma orientação prática para o abastecimento mais econômico é que o motorista multiplique o preço do litro da gasolina por 0,7 e compare o resultado com o preço do litro de álcool. Se for maior, deve optar pelo álcool. A razão dessa orientação deve-se ao fato de que, em média, se com um certo volume de álcool o veículo roda dez quilômetros, com igual volume de gasolina rodaria cerca de

- a) 7 km.
- b) 10 km.
- c) 14 km.
- d) 17 km.
- e) 20 km.

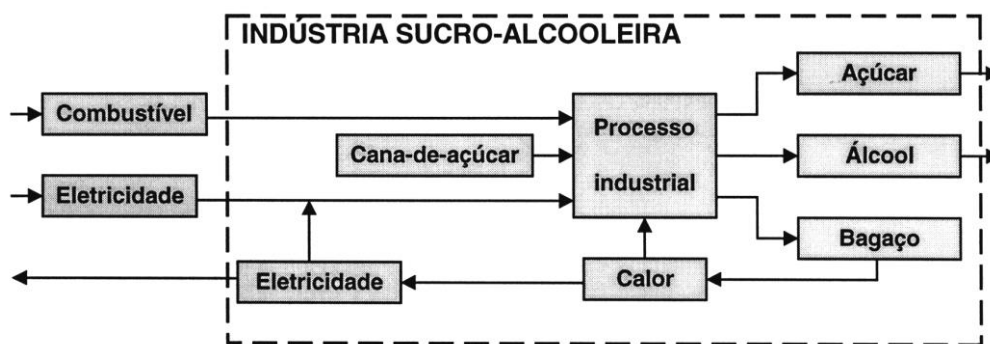
07)



Esses dados indicam que políticas de transporte urbano devem também levar em conta que a maior eficiência no uso de energia ocorre para os

- a) ônibus, com ocupação típica.
- b) automóveis, com poucos passageiros.
- c) transportes coletivos, com ocupação máxima.
- d) automóveis, com ocupação máxima.
- e) trens, com poucos passageiros.

08) Os sistemas de cogeração representam uma prática de utilização racional de combustíveis e de produção de energia. Isto já se pratica em algumas indústrias de açúcar e de álcool, nas quais se aproveita o bagaço da cana, um de seus subprodutos, para produção de energia. Esse processo está ilustrado no esquema abaixo.



Entre os argumentos favoráveis a esse sistema de cogeração pode-se destacar que ele:

- a) otimiza o aproveitamento energético, ao usar queima do bagaço nos processos térmicos da usina e na geração de eletricidade.
- b) aumenta a produção de álcool e de açúcar, ao usar o bagaço como insumo suplementar.
- c) economiza na compra da cana-de-açúcar, já que o bagaço também pode ser transformado em álcool.
- d) aumenta a produtividade, ao fazer uso do álcool para a geração de calor na própria usina.
- e) reduz o uso de máquinas e equipamentos na produção de açúcar e álcool, por não manipular o bagaço da cana.

9) O debate em torno do uso da energia nuclear para produção de eletricidade permanece atual. Em um encontro internacional para a discussão desse tema, foram colocados os seguintes argumentos:

I. Uma grande vantagem das usinas nucleares é o fato de não contribuírem para o aumento do efeito estufa, uma vez que o urânio, utilizado como “combustível”, não é queimado mas sofre fissão.

II. Ainda que sejam raros os acidentes com usinas nucleares, seus efeitos podem ser tão graves que essa alternativa de geração de eletricidade não nos permite ficar tranquilos.

A respeito desses argumentos, pode-se afirmar que:

a) o primeiro é válido e o segundo não é, já que nunca ocorreram acidentes com usinas nucleares.

b) o segundo é válido e o primeiro não é, pois de fato há queima de combustível na geração nuclear de eletricidade.

c) o segundo é válido e o primeiro é irrelevante, pois nenhuma forma de gerar eletricidade produz gases do efeito estufa.

d) ambos são válidos para se compararem vantagens e riscos na opção por essa forma de geração de energia.

e) ambos são irrelevantes, pois a opção pela energia nuclear está-se tornando uma necessidade inquestionável.