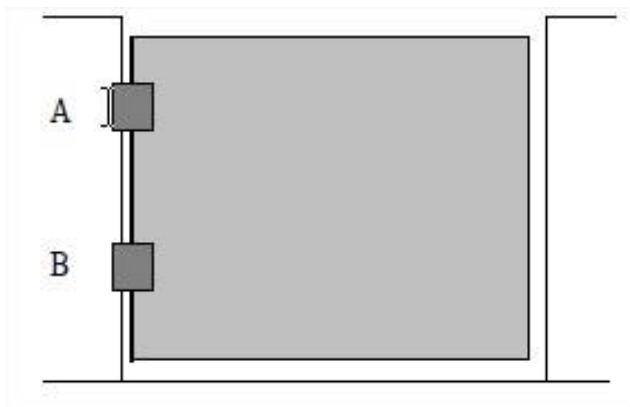


**ENEM 1998**  
**QUESTÕES DE FÍSICA**

**01) Um portão está fixo em um muro por duas dobradiças A e B, conforme mostra a figura, sendo P o peso do portão.**

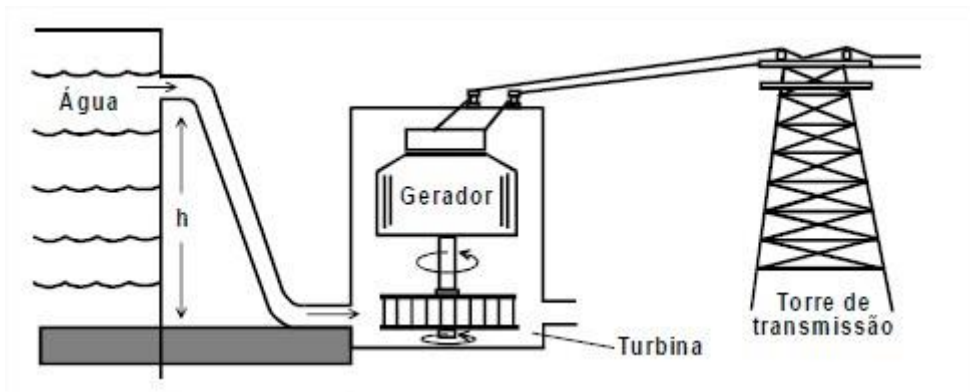
- (A) é mais provável que a dobradiça A arrebente primeiro que a B.
- (B) é mais provável que a dobradiça B arrebente primeiro que a A.
- (C) seguramente as dobradiças A e B arrebentarão simultaneamente.
- (D) nenhuma delas sofrerá qualquer esforço.
- (E) o portão quebraria ao meio, ou nada sofreria.



**02) A sombra de uma pessoa que tem 1,80 m de altura mede 60 cm. No mesmo momento, a seu lado, a sombra projetada de um poste mede 2,00m. Se, mais tarde, a sombra do poste diminuiu 50 cm, a sombra da pessoa passou a medir:**

- (A) 30 cm
- (B) 45 cm
- (C) 50 cm
- (D) 80 cm
- (E) 90 cm

**03) Na figura abaixo está esquematizado um tipo de usina utilizada na geração de eletricidade.**



Analisando o esquema, é possível identificar que se trata de uma usina:

- (A) hidrelétrica, porque a água corrente baixa a temperatura da turbina.
- (B) hidrelétrica, porque a usina faz uso da energia cinética da água.
- (C) termoelétrica, porque no movimento das turbinas ocorre aquecimento.
- (D) eólica, porque a turbina é movida pelo movimento da água.
- (E) nuclear, porque a energia é obtida do núcleo das moléculas de água.

**04) A eficiência de uma usina, do tipo da representada na figura da questão anterior, é da ordem de 0,9, ou seja, 90% da energia da água no início do processo se transforma em energia elétrica. A usina Ji-Paraná, do Estado de Rondônia, tem potência instalada de 512 Milhões de Watt, e a barragem tem altura de aproximadamente 120m. A vazão do rio Ji-Paraná, em litros de água por segundo, deve ser da ordem de:**

- (A) 50
- (B) 500
- (C) 5.000
- (D) 50.000
- (E) 500.000

**05) No processo de obtenção de eletricidade, ocorrem várias transformações de energia. Considere duas delas:**

I. cinética em elétrica

II. potencial gravitacional em cinética

**Analisando o esquema, é possível identificar que elas se encontram, respectivamente, entre:**

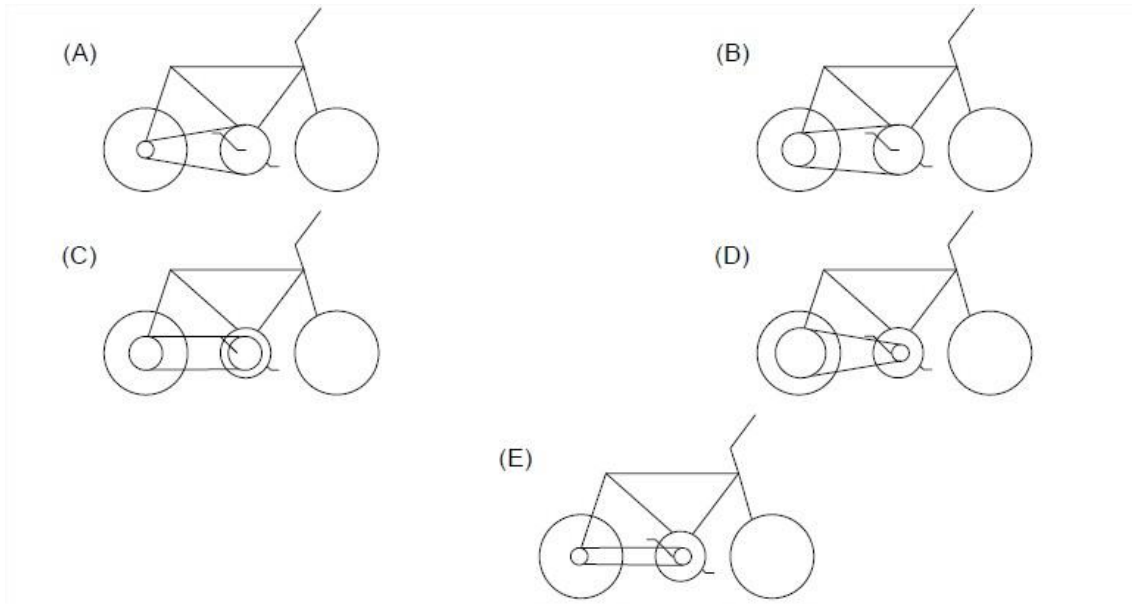
- (A) I- a água no nível h e a turbina,                      II- o gerador e a torre de distribuição.  
(B) I- a água no nível h e a turbina,                      II- a turbina e o gerador.  
(C) I- a turbina e o gerador,                                      II- a turbina e o gerador.  
(D) I- a turbina e o gerador,                                      II- a água no nível h e a turbina.  
(E) I- o gerador e a torre de distribuição,                      II- a água no nível h e a turbina.

**06) As bicicletas possuem uma corrente que liga uma coroa dentada dianteira, movimentada pelos pedais, a uma coroa localizada no eixo da roda traseira, como mostra a figura.**

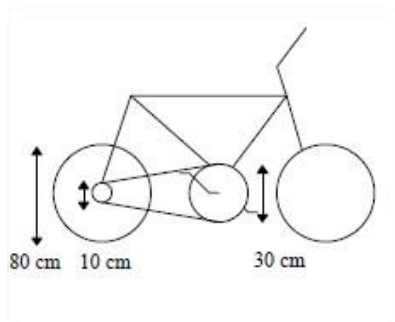


**O número de voltas dadas pela roda traseira a cada pedalada depende do tamanho relativo destas coroas.**

**Em que opção abaixo a roda traseira dá o maior número de voltas por pedalada?**



**07) Quando se dá uma pedalada na bicicleta ao lado (isto é, quando a coroa acionada pelos pedais dá uma volta completa), qual é a distância aproximada percorrida pela bicicleta, sabendo-se que o comprimento de um círculo de raio  $R$  é igual a  $2\pi R$ , onde  $\pi \approx 3$ ?**



- (A) 1,2 m
- (B) 2,4 m
- (C) 7,2 m
- (D) 14,4 m
- (E) 48,0 m

**08) Com relação ao funcionamento de uma bicicleta de marchas, onde cada marcha é uma combinação de uma das coroas dianteiras com uma das coroas traseiras, são formuladas as seguintes afirmativas:**

- I. numa bicicleta que tenha duas coroas dianteiras e cinco traseiras, temos um total de dez marchas possíveis onde cada marcha representa a associação de uma das coroas dianteiras com uma das traseiras.
- II. em alta velocidade, convém acionar a coroa dianteira de maior raio com a coroa traseira de maior raio também.
- III. em uma subida íngreme, convém acionar a coroa dianteira de menor raio e a coroa traseira de maior raio.

**Entre as afirmações acima, estão corretas:**

- (A) I e III apenas.
- (B) I, II e III.
- (C) I e II apenas.
- (D) II apenas.
- (E) III apenas.

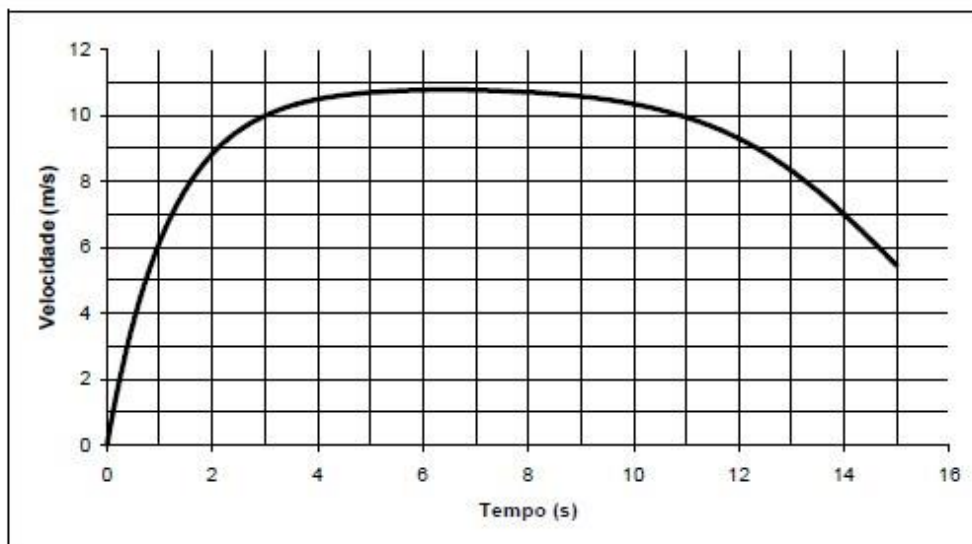
**09) Seguem abaixo alguns trechos de uma matéria da revista “Superinteressante”, que descreve hábitos de um morador de Barcelona (Espanha), relacionando-os com o consumo de energia e efeitos sobre o ambiente.**

- I. “Apenas no banho matinal, por exemplo, um cidadão utiliza cerca de 50 litros de água, que depois terá que ser tratada. Além disso, a água é aquecida consumindo 1,5 quilowatt-hora (cerca de 1,3 milhões de calorías), e para gerar essa energia foi preciso perturbar o ambiente de alguma maneira....”
- II. “Na hora de ir para o trabalho, o percurso médio dos moradores de Barcelona mostra que o carro libera 90 gramas do venenoso monóxido de carbono e 25 gramas de óxidos de nitrogênio ... Ao mesmo tempo, o carro consome combustível equivalente a 8,9 kwh.”
- III. “Na hora de recolher o lixo doméstico... quase 1 kg por dia. Em cada quilo há aproximadamente 240 gramas de papel, papelão e embalagens; 80 gramas de plástico; 55 gramas de metal; 40 gramas de material biodegradável e 80 gramas de vidro.”

No trecho I, a matéria faz referência ao tratamento necessário à água resultante de um banho. As afirmações abaixo dizem respeito a tratamentos e destinos dessa água. Entre elas, a mais plausível é a de que a água:

- (A) passa por peneiração, cloração, floculação, filtração e pós-cloração, e é canalizada para os rios.
- (B) passa por cloração e destilação, sendo devolvida aos consumidores em condições adequadas para ser ingerida.
- (C) é fervida e clorada em reservatórios, onde fica armazenada por algum tempo antes de retornar aos consumidores.
- (D) passa por decantação, filtração, cloração e, em alguns casos, por fluoretação, retornando aos consumidores.
- (E) não pode ser tratada devido à presença do sabão, por isso é canalizada e despejada em rios.

**10) Em uma prova de 100 m rasos, o desempenho típico de um corredor padrão é representado pelo gráfico a seguir:**



**Baseado no gráfico, em que intervalo de tempo a velocidade do corredor é aproximadamente constante?**

- (A) Entre 0 e 1 segundo.
- (B) Entre 1 e 5 segundos.
- (C) Entre 5 e 8 segundos.

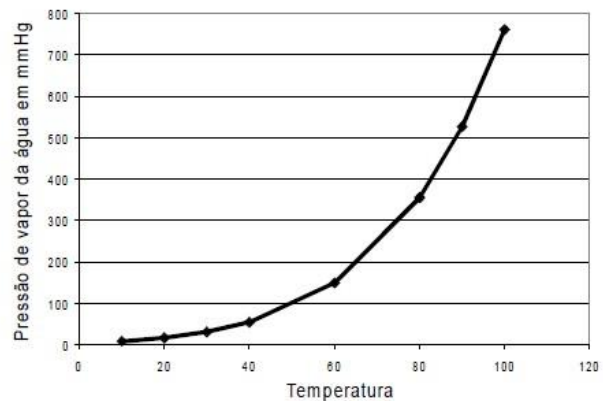
- (D) Entre 8 e 11 segundos.  
 (E) Entre 12 e 15 segundos.

**11) Em que intervalo de tempo o corredor apresenta aceleração máxima?**

- (A) Entre 0 e 1 segundo.  
 (B) Entre 1 e 5 segundos.  
 (C) Entre 5 e 8 segundo.  
 (D) Entre 8 e 11 segundos.  
 (E) Entre 9 e 15 segundos.

**12) A tabela a seguir registra a pressão atmosférica em diferentes altitudes, e o gráfico relaciona a pressão de vapor da água em função da temperatura.**

Altitude (km)	Pressão atmosférica (mm Hg)
0	760
1	600
2	480
4	300
6	170
8	120
10	100



Um líquido, num frasco aberto, entra em ebulição a partir do momento em que a sua pressão de vapor se iguala à pressão atmosférica. Assinale a opção correta, considerando a tabela, o gráfico e os dados apresentados, sobre as seguintes cidades:

Natal (RN) Campos do Jordão (SP) Pico da Neblina (RR)	nível do mar. altitude 1628m. altitude 3014 m.
---	--

**A temperatura de ebulição será:**

- (A) maior em Campos do Jordão.
- (B) menor em Natal.
- (C) menor no Pico da Neblina.
- (D) igual em Campos do Jordão e Natal.
- (E) não dependerá da altitude.