

## Lista de Revisão – Prova Mensal de Física – 3º Bimestre

Professor Fábio Matos

<https://matematicaeafins.com.br/aulas/aliadojg/>

### 1º EM

- Entrega dia 30/08/2018;
- A atividade deverá ser resolvida em **papel almaço ou A4** e entregue **com capa**;
- **Todas as questões** deverão ser **justificadas** por meio de **cálculos ou argumentos teóricos**;
- Valor máximo da atividade 10 pontos.

### Peso e massa

1) (PUC-MG) A massa de um veículo em repouso é de 900 kg. Esse veículo entra em movimento em uma estrada e a sua aceleração é de 100 km/h. Considerando a aceleração da gravidade  $10 \text{ m/s}^2$  é correto afirmar que:

- À medida que aumenta a velocidade o peso diminui.
- À medida que aumenta a velocidade, aumenta o peso.
- É possível considerar que até a velocidade de 100 km/h o peso não altera, mas para a velocidade maior que 100 o peso virá diminuir.
- O peso do veículo é o mesmo tanto em repouso como em movimento.

2) Um astronauta com o traje completo tem uma massa de 120 kg. Ao ser levado para a Lua, onde a sua aceleração é igual a  $1,6 \text{ m/s}^2$ , a sua massa e seu peso serão...?

### Princípio fundamental da dinâmica

3) Considere dois corpos A e B de massas iguais a  $m$ . Sobre A, atua somente uma força elétrica, com módulo  $F_e$ , e sobre B, apenas seu peso, cujo módulo é  $F_p$ . Os módulos das acelerações dos corpos A e B são, respectivamente,

- a)  $m \cdot F_e$  e  $F_p/m$ .      b)  $F_e/m$  e  $m \cdot F_p$ .      c)  $m \cdot F_e$  e  $m \cdot F_p$ .      d)  $F_e/m$  e  $F_p/m$ .

4) (UERJ) Um patinador cujo peso total é 800 N, incluindo os patins, está parado em uma pista de patinação em gelo. Ao receber um empurrão, ele começa a se deslocar a força de atrito entre as lamina dos patins e pista, durante o deslocamento, é constante e tem módulo igual a 40 N. Estime a aceleração do patinador imediatamente após o início do deslocamento.

5) Um cruzador de mísseis russo, classe Kirov, opera com turbinas de propulsão nuclear e tem uma massa total de aproximadamente 24000 toneladas. Em uma

missão, ele é capaz de passar da velocidade 18 km/h para 54 km/h em aproximadamente 10 minutos. Nessa situação, a força média comunicada ao navio pelas suas turbinas é de:

- a) 400000 N                      b) 86400 N                      c) 24000 N                      d) 1440 N

6) (UNICAMP – adaptada) Em agosto de 2012, a NASA anunciou o pouso da sonda *Curiosity* na superfície de Marte. A sonda, de massa  $m = 1\ 000\text{ kg}$ , entrou na atmosfera marciana a uma velocidade  $v_0 = 6\ 000\text{ m/s}$ . A sonda atingiu o repouso, na superfície de Marte, 7 minutos após a sua entrada na atmosfera. Calcule o módulo da força resultante média de desaceleração da sonda durante sua descida.

### Energia e suas transformações

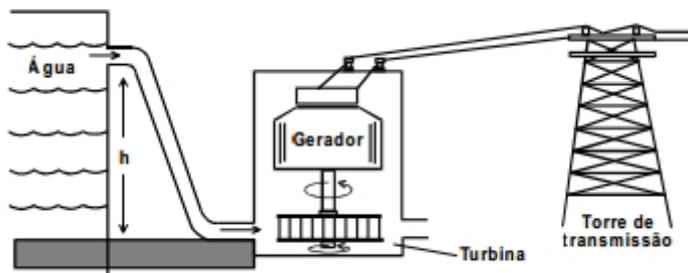
7) (ENEM) Observe a situação descrita na tirinha abaixo.



Assim que o menino lança a flecha, há transformação de um tipo de energia em outra. A transformação, nesse caso, é de energia

- a) potencial elástica em energia gravitacional.
- b) gravitacional em energia potencial.
- c) potencial elástica em energia cinética.
- d) cinética em energia potencial elástica.
- e) gravitacional em energia cinética

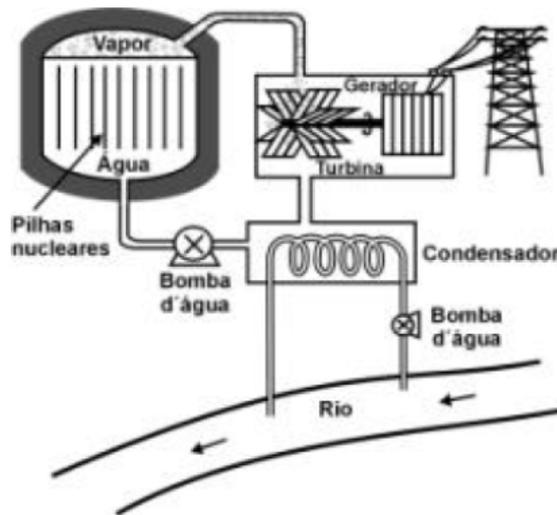
8) (ENEM) Na figura abaixo está esquematizado um tipo de usina utilizada na geração de eletricidade.



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) termoe elétrica, 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.

9) (ENEM) A energia térmica liberada em processos de fissão nuclear pode ser utilizada na geração de vapor para produzir energia mecânica que, por sua vez, será convertida em energia elétrica. Abaixo está representado um esquema básico de uma usina de energia nuclear.



A partir do esquema são feitas as seguintes afirmações:

- I. a energia liberada na reação é usada para ferver a água que, como vapor a alta pressão, aciona a turbina.
- II. a turbina, que adquire uma energia cinética de rotação, é acoplada mecanicamente ao gerador para produção de energia elétrica.
- III. a água depois de passar pela turbina é pré-aquecida no condensador e bombeada de volta ao reator.

Dentre as afirmações acima, somente está(ão) correta(s):

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I e II.
- e) II e III.

### **Máquinas, potencia e rendimento**

10) (ENEM) "...O Brasil tem potencial para produzir pelo menos 15 mil megawatts por hora de energia a partir de fontes alternativas. Somente nos Estados da região Sul, o potencial de geração de energia por intermédio das sobras agrícolas e florestais é de 5.000 megawatts por hora. Para se ter uma idéia do que isso representa, a usina hidrelétrica de Ita, uma das maiores do país, na divisa entre o Rio Grande do Sul e Santa Catarina, gera 1.450 megawatts de energia por hora."

Esse texto, transcrito de um jornal de grande circulação, contém, pelo menos, um erro conceitual ao apresentar valores de produção e de potencial de geração de energia. Esse erro consiste em

- a) apresentar valores muito altos para a grandeza energia.
- b) usar unidade megawatt para expressar os valores de potência.
- c) usar unidades elétricas para biomassa.
- d) fazer uso da unidade incorreta megawatt por hora.
- e) apresentar valores numéricos incompatíveis com as unidades.

11) (UNIFESP-SP) Atualmente, a maioria dos aparelhos eletrônicos, mesmo quando desligados, mantêm-se em “standby”, palavra inglesa que nesse caso significa “pronto para usar”. Manter o equipamento nesse modo de operação reduz o tempo necessário para que volte a operar e evita o desgaste provocado nos circuitos internos devido a picos de tensão que aparecem no instante em que é ligado. Em outras palavras, um aparelho nessa condição está sempre parcialmente ligado e, por isso, consome energia. Suponha que uma televisão mantida em “standby” dissipe uma potência de 12 watts e que o custo do quilowatt-hora é R\$0,50. Se ela for mantida em “standby” durante um ano (adote 1 ano = 8 800 horas), o seu consumo de energia será, aproximadamente, de

- a) R\$ 1,00.
- b) R\$ 10,00.
- c) R\$ 25,00.
- d) R\$ 50,00.
- e) R\$ 200,00.

### **Trabalho de uma força**

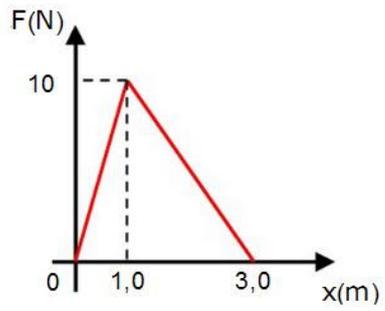
12) (UFJF-MG) O trabalho mecânico realizado por uma força pode ser nulo quando:

- I. a intensidade da força for nula.
- II. o módulo da força for diferente de zero, mas não se deslocar.
- III. o módulo da força for diferente de zero e a força se deslocar, mas a sua direção sempre se mantiver normal à direção do deslocamento.

Quais afirmações estão corretas?

- a) I, somente.
- b) II, somente.
- c) III, somente.
- d) I e II, somente.
- e) Todas.

13) (Fuvest-SP) A variação da intensidade da força resultante  $F$ , que atua sobre um corpo de 2 kg de massa, em função do deslocamento  $x$ .



Sabendo que a força  $F$  tem a mesma direção e sentido do deslocamento, determine:

- a intensidade da aceleração máxima adquirida pelo corpo
- o trabalho total realizado pela força  $F$  entre as posições  $x = 0$  e  $x = 3$  m