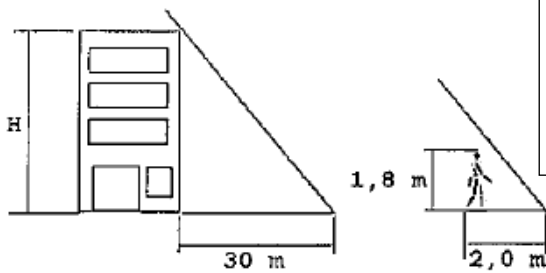


QUESTÃO 31

Observe a figura abaixo.



- QUESTÃO BEM SIMPLES QUE PODERIA SER UTILIZADO CONCEITOS TANTO DE MATEMÁTICA COMO DE FÍSICA PARA RESOLVÊ-LA.

LETRA-A

Um prédio projeta no solo uma sombra de 30m de extensão no mesmo instante em que uma pessoa de 1,80m projeta uma sombra de 2,0m. Pode-se afirmar que a altura do prédio vale

- (A) 27m
- (B) 30m
- (C) 33m
- (D) 36m
- (E) 40m

RESOLUÇÃO:

$$\frac{H}{h} = \frac{D}{d}$$

$$\frac{H}{1,8} = \frac{30}{2}$$

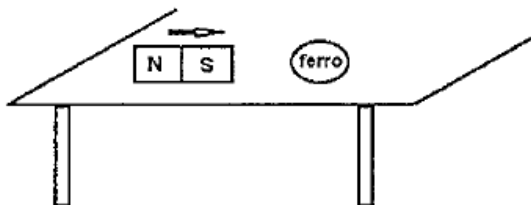
realizando a divisão resulta 15

$$\frac{H}{1,8} = 15 \rightarrow \text{fazendo a multiplicação em X e isolando H}$$

$$H = 1,8m \cdot 15 = 27m$$

QUESTÃO 32

Um ímã encontra-se, inicialmente, a uma certa distância de uma esfera de ferro que está em repouso sobre uma mesa, cujo atrito pode ser desprezado.



Assinale a opção que apresenta de forma correta o comportamento da esfera quando da aproximação do ímã.

- (A) A esfera se moverá para a direita quando o polo norte for aproximado.
- (B) A esfera se moverá para a direita quando o polo sul for aproximado.
- (C) A esfera se moverá para a esquerda qualquer que seja o polo aproximado.
- (D) A esfera permanecerá em repouso quando o polo sul for aproximado.
- (E) A esfera permanecerá em repouso quando o polo norte for aproximado.

Questão Fácil contemplada na apostila semelhante ao exercício 233 da pág 104.

LETRA-C

QUESTÃO 33

Um aparelho de ar condicionado de uma residência tem potência nominal de 1100W e está ligado a uma rede elétrica de 220V. Sabendo que, no verão, esse aparelho funciona durante 6 horas por dia, pode-se dizer que a corrente elétrica que circula pelo aparelho e o seu consumo mensal (30 dias) de energia valem, respectivamente:

- (A) 5A e 198kWh
- (B) 5A e 186kWh
- (C) 5A e 178kWh
- (D) 6A e 198kWh
- (E) 6A e 186kWh

Questão Fácil contemplada na apostila fizemos vários exercícios RESOLVIDOS nas páginas 100 e 101.

LETRA- A

Potência- $P = V \cdot i$

Energia Consumida- $E = P \cdot t$

Dados:

$$P = 1100W = 1,1kW$$

$$i = \frac{P}{V} = \frac{1100w}{220v} = 5A$$

$$V = 220V$$

$$t = 6h/dia \times 30 dias = 180h/mês$$

$$i = ?$$

$$E = P \cdot t$$

$$E = 1,1Kw \cdot 180h = 198kWh$$

QUESTÃO 36

A termologia é a parte da física que estuda os fenômenos ligados à energia térmica. Dentre os conceitos relacionados aos fenômenos térmicos, marque a opção INCORRETA:

- (A) Temperatura é a grandeza que mede o estado de agitação das moléculas de um corpo.
- (B) Calor é a sensação que se tem quando o dia está muito quente.
- (C) Fusão é a passagem do estado sólido para o estado líquido.
- (D) Convecção é a principal forma de transmissão do calor através dos fluidos (líquidos e gases).
- (E) Transformação isométrica é aquela que ocorre sem alteração do volume ocupado pelo gás.

Questão de conhecimento conceitual **Fácil**
contemplada na apostila
NAS PÁGINAS 73, 76, 77,
78, 79.

LETRA- B

QUESTÃO 37

Um cinegrafista, desejando filmar a fauna marítima de uma certa localidade, mergulhou até uma profundidade de 30 metros e lá permaneceu por cerca de 15 minutos.

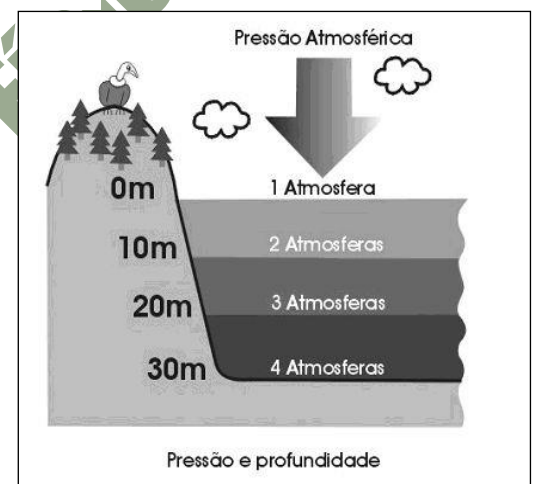
Qual foi a máxima pressão suportada pelo cinegrafista?

- (A) 1.10^5N/m^2
- (B) 2.10^5N/m^2
- (C) 3.10^5N/m^2
- (D) 4.10^5N/m^2
- (E) 5.10^5N/m^2

Dados: $g = 10 \text{m/s}^2$
 $d_{\text{água}} = 1.10^3 \text{kg/m}^3$
 $P_{\text{atmosférica}} = 1.10^5 \text{N/m}^2$

Questão TRABALHADA em aula em Hidrostática e o aluno poderia resolver sem cálculos lembrando do esquema ensinado página 23 (ao lado) em sala de aula que a cada 10m de profundidade temos 1atm de pressão dentro da água

LETRA- D



$$P_{\text{Hidrostática}} = \rho \cdot g \cdot h$$

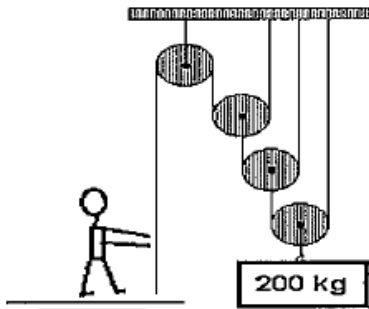
$$P_{\text{Total}} = P_{\text{atm}} + P_{\text{Hidrostática}}$$

$$P = 1.10^5 + 1.10^3 \cdot 10 \cdot 30 = 1.10^5 + 3.10^5$$

$$P = 4.10^5 \text{ N/m}^2$$

QUESTÃO 39

Um marinheiro utiliza um sistema de roldanas com o objetivo de erguer um corpo de 200kg de massa, conforme figura abaixo.



Considerando a gravidade local igual a 10m/s^2 , pode-se afirmar que a força exercida pelo marinheiro no cumprimento dessa tarefa foi de

- (A) 100N
- (B) 250N
- (C) 500N
- (D) 1000N
- (E) 2000N

Lembrando que a força de resistência é a força peso. $P = m \cdot g$

$$F = \frac{P}{2^n} = \frac{2000\text{N}}{2^3} = \frac{2000\text{N}}{8} = 250\text{N}$$

Questão TRABALHADA em aula em temas exercícios na pág. 65.

LETRA- B

QUESTÃO 40

Com relação ao conteúdo de eletricidade, correlacione os elementos que podem estar presentes em um circuito às suas definições, assinalando, a seguir, a opção correta.

ELEMENTOS

- I- Voltímetro
- II- Resistor
- III- Amperímetro
- IV- Gerador
- V- Receptor
- VI- Capacitor

DEFINIÇÕES

- () Dispositivo que transforma outras formas de energias em energia elétrica.
- () Dispositivo que transforma energia elétrica em outras formas de energia.
- () Dispositivo que transforma energia elétrica em energia exclusivamente térmica.
- () Dispositivo usado para armazenar carga elétrica.
- () Dispositivo usado para medir a corrente elétrica em um circuito.
- () Dispositivo usado para medir a tensão elétrica em um circuito.

- (A) (VI) (V) (IV) (III) (II) (I)
- (B) (V) (IV) (II) (I) (VI) (III)
- (C) (IV) (V) (II) (VI) (III) (I)
- (D) (V) (VI) (II) (III) (I) (IV)
- (E) (IV) (III) (V) (II) (VI) (I)

Questão conceitual tranquila contemplada na apostila pág 96 à 99.

LETRA- C

Comentários Prof. Xiru de Física EAM-2017

QUESTÃO 41

Em um teste de aceleração, um determinado automóvel, cuja massa total é igual a 1000kg, teve sua velocidade alterada de 0 a 108km/h, em 10 segundos. Nessa situação, pode-se afirmar que a força resultante que atuou sobre o carro e o trabalho realizado por ela valem, respectivamente:

- (A) 3000N e 500kJ
- (B) 3000N e 450kJ
- (C) 2000N e 500kJ
- (D) 2000N e 450kJ
- (E) 1000N e 450kJ

Questão tranquila contemplada na apostila envolvendo conceitos de MRUV e Dinâmica

LETRA- B

Dados:

m= 1000 kg

V₀= 0

V= 108 km/h= 30 m/s

Δt= 10s

F_r= ?

W= ?

Como $F= m \cdot a$ precisamos ter a aceleração para calcularmos a força resultante:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{30m/s - 0}{10s} = 3m/s^2$$

F= 1000 kg . 3m/s² = 3000N

Como $W= F \cdot d$ precisamos ter a distância percorrida pelo automóvel utilizando as equações do MRUV.

Como partiu do repouso temos $X_0= 0$ e $v_0= 0$

$$X = \cancel{X_0} + \cancel{v_0} \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2} \text{ temos } X=d \text{ (distância)}$$

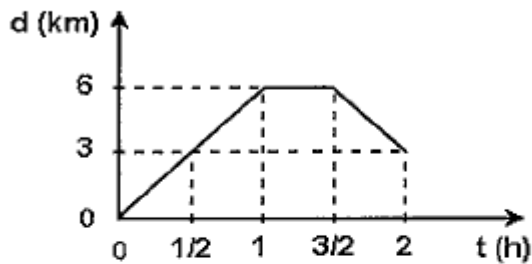
$$d = \frac{a \cdot t^2}{2} = \frac{3 \cdot (10)^2}{2} = \frac{3 \cdot 100}{2} = 150m$$

Temos: $W= F \cdot d= 3000N \cdot 150m= 3kN \cdot 150m= 450 kJ$

→ **Prefixo kilo (k)= 1000**

QUESTÃO 43

O gráfico abaixo representa uma caminhada feita por uma pessoa durante a sua atividade física diária.



Questão tranquila de análise gráfica contemplada na apostila pág. 53 e 55 envolvendo conceitos gráficos de MRU

LETRA- E

Sobre essa atividade, analise as afirmativas a seguir e assinale a opção correta.

- I- A pessoa caminhou, sem parar, por 2 horas.
- II- A distância total percorrida foi de 9km.
- III- O movimento foi uniforme na ida e na volta.
- IV- Na volta, o módulo da velocidade média foi de 6km/h.
- V- Nesse trajeto, a pessoa ficou em repouso por 20 min.

- (A) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas I e IV estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (D) Apenas as afirmativas III, IV e V estão corretas.
- (E) Apenas as afirmativas II, III e IV estão corretas.

A afirmação I - é FALSA a pessoa realizou uma parada de 0,5h (meia hora);

A afirmação II- é VERDADEIRA a distância percorrida é tudo o que foi caminhado andou 6km e voltou 3km, portanto, distância percorrida 9km.

A afirmação III- é VERDADEIRA a pessoa realizou um MRU.

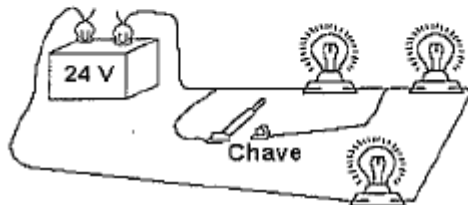
A afirmação IV- é VERDADEIRA em módulo a velocidade média será 6km/h

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{3\text{km} - 6\text{km}}{2 - \frac{3}{2}} = \frac{-3\text{km}}{0,5\text{h}} = -6\text{km/h} = |6\text{km/h}|$$

A afirmação V- é FALSA a pessoa ficou parada de 0,5h (meia hora), ou seja, 30 min.

QUESTÃO 44

No circuito abaixo, todas as lâmpadas são iguais e circula uma corrente de 2A quando a chave está aberta.



Questão um pouco trabalhosa, mas não era difícil bastava lembrar associação de resistores que está na apostila.

LETRA- C

Com a chave fechada, pode-se afirmar que a potência elétrica dissipada em cada lâmpada vale

- (A) 12W
- (B) 24W
- (C) 36W
- (D) 48W
- (E) 64W

Primeiro precisamos descobrir a resistência equivalente utilizando a lei de ohm com a situação inicial dada para sabermos quando é a resistência de cada resistor:

$$i = 2A$$

$$V = 24V$$

$$R_{eq} = \frac{v}{i} = \frac{24v}{2A} = 12\Omega$$



Concluimos que cada resistor possui resistência elétrica de 4 Ω

$$R_{eq} = ?$$

Segunda situação fechando a chave apenas duas lâmpadas ficam em série precisamos saber qual a nova corrente que percorre o circuito:

Associação em série $R_{eq} = R_1 + R_2 = 4\Omega + 4\Omega = 8\Omega$

- **Novamente utilizamos a lei de Ohm e calculamos "a nova" corrente do circuito:**

$$i = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{24V}{8\Omega} = 3A$$

Para calcular a potência dissipada por cada lâmpada bastava utilizar:

$$P = R.i^2 = 4.(3)^2 = 4.9 = 36W$$

QUESTÃO 45

No circuito elétrico de um certo dispositivo, existe um capacitor cuja capacitância vale 2F. Sabendo que esse capacitor encontra-se ligado a uma rede de 12V, é correto afirmar que, quando ele estiver completamente carregado, sua carga será igual a

- (A) 6C
- (B) 8C
- (C) 12C
- (D) 24C
- (E) 30C

Questão simples sobre Capacitores trabalhada em aula pág 101.

LETRA- D

Como capacitor é um dispositivo que armazena carga elétrica. Temos:

Dados:

$C = 2F$

$Q = C.V = 2.12 = 24C$

$V = 12V$

$Q = ?$

QUESTÃO 46

Quantas calorias são necessárias para aquecer 500g de certa substância de 20°C a 70°C?

- (A) 3000 calorias.
- (B) 4000 calorias.
- (C) 5000 calorias.
- (D) 6000 calorias.
- (E) 7000 calorias.

Dado: $c = 0,24\text{cal/g}^\circ\text{C}$

Questão simples sobre Calorimetria trabalhada em aula pág 77.

LETRA- D

Dados:

$m = 500g$

$t_0 = 20^\circ\text{C}$

$\Delta t = 50^\circ\text{C}$

$t = 70^\circ\text{C}$

Utilizando o Que ce mate!!!!

$Q = c.m.\Delta t = 0,24.500.50 = 6000\text{cal}$

$c = 0,24\text{cal/g}^\circ\text{C}$

QUESTÃO 47

A classificação quanto à natureza e quanto à direção de propagação das ondas causadas pelo vento na superfície de um lago, vistas por um observador que passeia à beira desse lago, é, respectivamente:

- (A) mecânicas e unidimensionais.
- (B) eletromagnéticas e tridimensionais.
- (C) eletromagnéticas e bidimensionais.
- (D) mecânicas e bidimensionais.
- (E) mecânicas e tridimensionais.

Questão simples de ONDULATÓRIA contemplada na apostila com exemplo pág 92.

LETRA- D

Classificações de ondas:

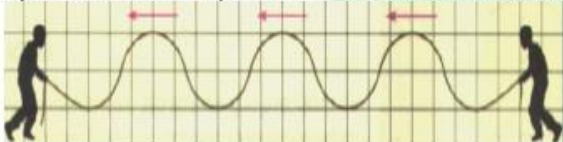
Quanto à natureza:

➤ **MECÂNICAS** quando necessita de um meio material para sua propagação; é formada por colisões ou atritos. Ex: ondas sonoras, ondas de água, ondas em cordas, ...

➤ **ELETROMAGNÉTICAS** formada por cargas elétricas em movimento; não necessita de meio material para se propagar. Ex: ondas luminosas (luz), infravermelhos (calor), ultravioletas, raios X, ondas de radio e TV, ...

Quanto à direção de propagação:

I) UNIDIMENSIONAL- quando se propaga em apenas uma direção. Ex: onda em uma corda



II) BIDIMENSIONAL- quando se propaga em um plano. Ex: onda na água de um lago



QUESTÃO 48

A refração da luz possibilita o entendimento de muitos fenômenos comuns no nosso dia a dia, como a aparente profundidade menor de uma piscina, as miragens nas rodovias em dias quentes e o arco-íris. Sendo assim, analise as afirmativas referentes à óptica geométrica, assinalando, a seguir, a opção correta.

- I- Refração da luz é o desvio da luz ao atravessar a fronteira entre dois meios transparentes.
- II- Refração da luz é a passagem da luz de um meio transparente para outro, ocorrendo sempre uma alteração de sua velocidade de propagação.
- III- Na refração da luz, o raio refratado pode não apresentar desvio em relação ao raio incidente.

- (A) Apenas a afirmativa III está correta.
- (B) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (D) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (E) Apenas a afirmativa II está correta.

Questão simples de Ótica contemplada na apostila com exemplo pág 83.

LETRA- C

Refração da luz:



Quando a luz passa de um meio para outro ela pode mudar de direção, ou seja, **refratar-se.**

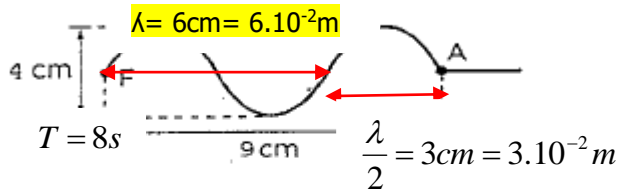
Isto acarreta em duas consequências: **a mudança de velocidade e a mudança da direção de propagação do raio de luz.**

ÍNDICE DE REFRAÇÃO(n)-

$$n = \frac{c}{v}$$

QUESTÃO 50

Observe a figura abaixo.



Considerando que os pontos F e A estão na mesma altura em relação a um referencial comum e sabendo que o ponto A da corda foi atingido 12s após o início das oscilações da fonte, o período e a velocidade de propagação das ondas ao longo da corda valem, respectivamente:

- (A) 4s e 0,25m/s
- (B) 8s e 0,75m/s
- (C) 9s e 1,25m/s
- (D) 12s e 2,25m/s
- (E) 15s e 2,50m/s

Então $\lambda = 6\text{cm} = 6 \cdot 10^{-2}\text{m}$ (CORRETO!!!)

Como $T = 8\text{s}$ temos:

$$v = \frac{\lambda}{T} = \frac{6\text{cm}}{8\text{s}} = 0,75\text{cm/s}$$

$$v = \frac{\lambda}{T} = \frac{6 \cdot 10^{-2}\text{m}}{8\text{s}} = 0,75 \cdot 10^{-2}\text{m/s} = 0,0075\text{m/s}$$

Questão simples de Ondulatória contemplada na apostila pág 93.

QUESTÃO DEVE SER ANULADA POR ERRO DE UNIDADE NO S.I.

DEVE SER ANULADA!!!!