



Bem-vindo(a) à nossa aplicação de preparação para exames! Chegou a hora de se destacar nos seus testes e conquistar o sucesso acadêmico que você merece. Apresentamos o "Guião de Exames Resolvidos": a sua ferramenta definitiva para uma preparação eficaz e resultados brilhantes!

Aqui, encontrará uma vasta coleção de exames anteriores cuidadosamente selecionados e resolvidos por especialistas em cada área. Nossa aplicação é perfeita para estudantes de todos os níveis acadêmicos, desde o ensino médio até a graduação universitária.

### **Exame de Admissão de Física 2018 do Instituto Superior de Ciências de Saúde**

#### **1. Alternativa correta é B**

O som é uma onda mecânica o que significa que ele precisa de um meio material para se propagar, no vácuo onde não há partículas o som não consegue se propagar. Ondas eletromagnéticas como a luz, não necessitam de um meio material mais isso não se aplica ao som.

#### **2. Alternativa correta é D**

O vidro é transparente a luz visível (Radiação solar) que entra no carro e aquece o interior, o vidro é opaco a radiação infravermelha (calor), que é emitida pelos objetos aquecidos dentro do carro, impedindo sua saída.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

### 3. Alternativa correta é B

Olhando na minha velocidade inicial me foi fornecida em **km/h**, assim sendo tenho que converter para o S.I onde trabalhamos com **m/s**

$$v_0 = 144 \frac{km}{h} \times \frac{5}{18} = 40 \text{ m/s}$$

Usando a equação do *Torricelli* para encontrar a altura máxima teremos:

$$v^2 = v_0^2 - 2 \times g \times h$$

$$\text{Substituindo teremos: } 0^2 = 40^2 - 2 \times 10 \times h$$

$0 = 1600 - 20h$  já que queremos altura ( $h$ ) podemos isolar na nossa expressão obtendo

$$h = \frac{1600}{20}$$

$$h = 80 \text{ m}$$

### 4. Alternativa correta é A

Quando ocorre um choque inelástico as massas se movem juntas após o impacto, portanto a quantidade de movimento ou movimento linear é conservada pela seguinte expressão:

$$m_1 \times v_{1i} + m_2 \times v_{2i} = (m_1 + m_2) \times v_f$$

$$5 \times 10 + 20 \times 0 = (5 + 20) \times v_f$$

Obtendo isto podemos isolar a nossa velocidade final do sistema que é o que queremos encontrar, ficando com:

$$v_f = \frac{50}{25}$$

$$v_f = 2 \text{ m/s}$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

## 5. Alternativa correta é D

A expressão para o cálculo da energia cinética é dada por:  $E_{c, inicial} = \frac{1}{2} \times m \times v^2$   
substituindo teremos:  $E_{c, inicial} = \frac{1}{2} \times 10 \times (10)^2$

$$E_{c, inicial} = 500 J$$

Como o corpo imobiliza a energia cinética final é zero ( $E_{c, final} = 0 J$ ), a variação da energia cinética é  $E_c = E_{c, final} - E_{c, inicial}$  substituindo obtemos

$$E_c = 0 - 500$$

$$E_c = -500 J$$

## 6. Alternativa correta D

As cores devem ser ordenadas de acordo com o comprimento de onda crescente. O espectro tem a seguinte a seguinte ordem do comprimento de onda crescente:

- **Violeta** possui menor comprimento de onda
- **Verde** (intermediário)
- **Vermelho** possui maior comprimento de onda

## 7. Alternativa correta é B

A expressão do campo elétrico gerado por uma carga puntiforme é dado por:  $E = K \times \frac{|Q|}{r^2}$

Calculado de uma forma parcial obtemos: Campo devido a  $Q_1$  será obtido da seguinte maneira

$$E_1 = 9 \times 10^9 \times \frac{9 \times 10^{-9}}{(0,1)^2}$$

$$E_1 = 8,1 \times 10^3 N/C$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

É para  $Q_2$  teremos

$$E_2 = 9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 10^{-9}}{(0,1)^2}$$

$$E_2 = 4,5 \times 10^3 \text{ N/C}$$

Os campos se somam vectorialmente pois tem a mesma direção então o campo total é

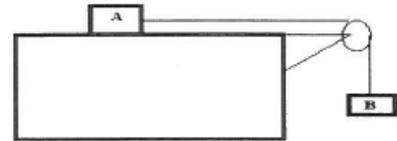
$$E = E_1 + E_2$$

$$E = 8,1 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}} + - 4,5 \times 10^3 \text{ N/C}$$

$$E = 4,5 \times 10^3 \text{ N/C}$$

### 8. Alternativa correta é B

Desenhando um diagrama de corpos livre a cada bloco. Para o **bloco A**, temos a força de tensão  $T$  para a direita, a força de atrito cinético ( $F_a$ ) para esquerda e a força normal para cima ( $N_A$ ), balanceando o peso para baixo para o bloco B, temos a força de tensão  $T$  para cima e o peso para baixo.



Usando a segunda lei de Newton podemos escrever as equações da decomposição das forças para o bloco A da seguinte maneira:  $T - F_a = m_A \times a$  Note que  $\mu_k 0,3$  é o coeficiente de atrito cinético assim sendo obtemos:  $T - 0,3 m_A \times g = m_A \times a$

Para o bloco B obtemos:  $m_B g - T = m_B \times a$

Podemos somar as duas equações obtendo:

$$m_B \times g - 0,3 \times m_A g = (m_A + m_B) a$$

Substituindo e isolando a aceleração obtemos:  $a = \frac{m_B \times g - 0,3 \times m_A \times g}{m_A + m_B}$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

$$a = \frac{(6 \text{ kg}) \times (9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) - 0,3 \times (7 \text{ kg}) \times (9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})}{7 \text{ kg} \times +6 \text{ kg}}$$

$$a = 2,94 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \approx 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Substituindo o valor da aceleração em uma das equações para encontrar a tensão T, usando a equação do bloco B teremos:  $m_B \times g - T = m_B \times a$  isolando a força tensora obtemos

$$T = m_B \times g - m_B \times a$$

$$T = m_B \times g - m_B \times a$$

$$T = (6 \text{ kg}) \times (9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) - (6 \text{ kg}) \times 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$T \approx 39\text{N}$$

### 9. Alternativa correta é D

A expressão que relaciona o comprimento de onda com velocidade da luz e frequência e dada por:  $\lambda = \frac{c}{f}$  de salientar quer  $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ , e a frequência deram nos e KHz temos que converter para o S.I, onde teremos  $f = 200 \text{ kHz} = 200 \times 10^3 \text{ Hz}$  substituindo teremos

$$\lambda = \frac{c}{f}$$

$$\lambda = \frac{3 \times 10^8 \text{ m/s}}{200 \times 10^3 \text{ Hz}}$$

$$\lambda = 1500 \text{ m}$$

### 10. Alternativa correta é C

A radiação eletromagnética emitida por um corpo negro aquecido é chamada de radiação do corpo negro.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

### 11. Alternativa correta é D

A emissividade de um corpo negro é diretamente proporcional á quarta potência da temperatura  
( $P = \sigma \times T^4$ )

### 12. Alternativa correta é D

A lei de Stefan-Boltzmann propõem que:  $P = T^4$  substituindo teremos

$$P = \left(\frac{1}{4}\right)^4$$

$$P = 256$$

### 13. Alternativa correta é C

Usando a expressão da lei de Wien que diz:  $\lambda_{max} = \frac{b}{T}$

$$\lambda_{max} = \frac{3 \times 10^{-3} m \times k}{10^5}$$

$$\lambda_{max} = 30 m$$

### 14. Alternativa correta é A

Usando novamente a lei de Wien já que desta vez queremos a temperatura podemos isolar na expressão dada pelo Wien que diz:  $\lambda_{max} = \frac{b}{T}$

Isolando a temperatura obtemos:  $T = \frac{b}{\lambda_{max}}$  substituindo obtemos

$$T = \frac{2,9 \times 10^{-3}}{5,8 \times 10^{-9}}$$

$$T = 5,0 \times 10^4 K$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

### 15. Alternativa correta é C

A radiância de um corpo negro é proporcional a quarta potência da temperatura absoluta, podemos expressar essa relação pela lei de Stefan Boltzmann:  $P = \sigma \times T^4$  só que para encontrar a radiância a temperatura 4000 K, podemos usar a propagação entre as duas temperaturas onde teremos:

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{T_2^4}{T_1^4}$$

$$\frac{E_2}{9,07 \times 10^5 \text{ W/m}^2} = \frac{(4000 \text{ K})^4}{(2000 \text{ K})^4}$$

Isolando o nosso  $E_2$  podendo aplicar a regra de 4 três simples ou simplificação obteremos

$$\frac{E_2}{9,07 \times 10^5 \text{ W/m}^2} = 2^4$$

$$E_2 = 16 \times 9,07 \times 10^5 \text{ W/m}^2$$

$$E_2 = 1,4510^7 \text{ W/m}^2$$

### 16. Alternativa correta é B

Primeiramente tenho que converter a energia do foton e a função trabalho para joules

Onde  $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$  podemos assumir que a energia cinética do elétron é dada por:  $E_c = Ef - W$

$E_c = 4,2 \text{ eV} - 1,6 \text{ eV}$  sabendo isto podemos converter para joules aplicando no valor absoluto do  $\text{eV}$  na expressão

$$E_c = 4,2 \times 1,6 \times 10^{-19} \text{ J} - 1,6 \times 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$$

$$E_c = 4,16 \times 10^{-19} \text{ J}$$

**NB:** há uma discrepância entre o cálculo e as opções fornecidas, a opção B representa a função trabalho, não o limite do metal, visto que nenhuma das opções corresponde exatamente a este

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

valor. No entanto a opção mais próxima é a B que após a correção de arredondamento se aproxima do valor calculado.

### 16. Alternativa correta é A

O efeito fotoelétrico é um fenômeno onde elétrons são emitidos de uma superfície metálica quando a luz incide sobre ela, assim sendo podemos observar que:

- A. Afirma que uma é necessário uma energia mínima dos fótons da luz incidente para arrancar os elétrons do metal. Isto está correto pois a energia dos fótons precisa superar a função trabalho do metal.
- B. Afirma que os elétrons arrancados do metal saem todos com a mesma energia cinética. Isso é incorreto a energia cinética dos elétrons emitidos varia dependendo da energia do fóton incidente e da função trabalho do metal.
- C. Afirma que a quantidade de elétrons emitidos por unidade de tempo depende do quantum de energia da luz incidente. Isso é incorreto a quantidade de elétrons emitidos depende da intensidade da luz incidente que é proporcional ao número de fótons incidentes por unidade de tempo.
- D. Afirma que quantidade de elétrons emitidos por unidade de tempo depende da frequência da luz incidente. Isso é incorreto. A frequência da luz determina a energia dos fótons, mas a quantidade de elétrons emitidos depende da intensidade da luz.

### 17. Alternativa correta é A

Nos é notável que deram nos o trabalho em  $eV$  assim sendo temos que converter para  $J$  onde teremos:  $W = 4,2 eV = 4,2 \times 1,6 \times 10^{-19} J$  já nos foi fornecida a constante de Planck no enunciado, sabendo isso já podemos calcular a nossa frequência mínima.

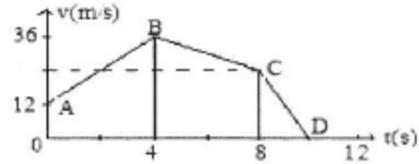
Usando a expressão da energia do fóton que diz:  $E = h \times f$  já que o nosso interesse é com a frequência mínima podemos isolar a frequência obtendo  $f = \frac{E}{h}$

$$f = \frac{4,2 \times 1,6 \times 10^{-19} J}{6,625 \times 10^{-34}} \approx 1 \times 10^{15} Hz$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

### 18. Alternativa correta é A

A aceleração é a derivada da velocidade em relação ao tempo, o gráfico mostra que a maior variação de velocidade ocorre no torço **AB**



### 19. Alternativa correta é C

Aplicando a lei de Stefan Boltzmann podemos obter:  $P = \sigma \times T^4$  substituindo obtemos

$$P = 5,67 \times 10^{-8} \times (6000)^4 \approx 7,348 \times 10^7 \text{ W/m}^2$$

### 20. Alternativa correta é A

A energia potencial elástica e dada pela expressão:  $E_p = \frac{1}{2} \times K \times X^2$

$$E_p = \frac{1}{2} \times 2000 \times (0,1)^2$$

$$E_p = 10 \text{ J}$$

Pois para obtermos h podemos relacionar a expressão da energia cinética e a energia potencial gravitacional, onde a energia cinética e dada por:  $E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$  em quando que energia gravitacional e dada por  $E_{pg} = m \times g \times h$  como a velocidade inicial e zero, toda a energia potencial elástica é convertida em energia [potencial gravitacional no ponto mais alto da trajetória

$$E_p = E_{pg}$$

$$10 \text{ J} = 2 \text{ kg} \times 9,8 \text{ m/s}^2 \times h$$

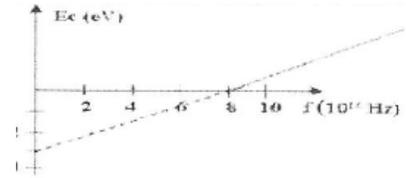
$$h = \frac{10 \text{ J}}{2 \text{ kg} \times 9,8 \text{ m/s}^2}$$

$$h \approx 0,51 \text{ m}$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

## 21. Alternativa correta é C

O gráfico apresentado relaciona a energia cinética dos elétrons emitidos com a frequências da luz incidente no fenómeno fotoelétrico. A expressão da energia cinética dos elétrons e dada por:  $E_k = h \times (f - f_0)$ , no gráfico a  $E_k = 0$  quando a frequência de corte, o ponto de interseção do gráfico no eixo x nos da o valor de  $f_0$ .



A expressão do espaço é  $x = 5t + \frac{t^2}{3}$  pois opara achar a velocidade [podemos derivar a equação do espaço obtendo:  $v = \frac{dx}{dt} = 5 + \frac{2t}{3}$  apos o  $t = 3s$  temos

$$v = 5 + \frac{2 \times 3}{3} = 7m/s$$

## 22. Alternativa correta é B

Primeiro identificar a sequência no espectro eletromagnético, comparar com as opções da questão pois a opção correta deve a ordem do espectro.

A opção B (raios gama, ultravioleta e micro-ondas esta ordem inversa do espectro eletromagnético mas representa a radiação M, N e O na tabela.

## 23. Alternativa correta é B

Para achar a frequência utilizamos a equação da onda que diz:  $v = f \times \lambda$  já que nos queremos a frequência podemos isolar a frequência obtendo:

$$f = \frac{v}{\lambda}$$

$$f = \frac{3 \times 10^8}{300} = 10^6 \text{ Hz}$$

$$f = 10^6 \text{ Hz}$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

#### 24. Alternativa correta é A

De acordo com a nossa função horária das elongação já fornecida  $x = 3 \cos(5\pi \times t + \frac{\pi}{4})$  onde nos é sabido que a função horária de um MHS tem a forma geral:  $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$ , teremos:  $T = \frac{2\pi}{\omega}$

$$T = \frac{2\pi}{5\pi} = 0,4 \text{ s}$$

#### 25. Alternativa correta é D

Aplicando a lei dos nós no nó A, temos que a soma das correntes que entram no nó é igual a soma das correntes que saem do nó como a corrente no galvanômetro e nula temos:  $I_1 + I_2 = I_3$

Organizando teremos a seguinte expressão:  $I_1 + I_2 - I_3 = 0$

#### 26. Alternativa correta é D

Usando a lei de Stefan Boltzmann obtemos:  $E = \sigma \times T^4$  já que queremos a temperatura podemos isolar a temperatura na nossa expressão onde teremos

$$T = \left(\frac{E}{\sigma}\right)^{\frac{1}{4}}$$

$$T = \left(\frac{7,4 \times 10^7}{5,67 \times 10^{-8}}\right)^{\frac{1}{4}}$$

$$T = 6000 \text{ K}$$

#### 27. Alternativa correta é C

O espectro de radiação emitido por um corpo ideal depende basicamente de sua temperatura conforme diz a lei de Planck.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

### 28. Alternativa correta é A

A falsificação de notas é destacada com a radiação ultravioleta, pois a tinta fluorescente emite luz sob essa radiação.

### 29. Alternativa correta é B

Um radar utiliza ondas eletromagnéticas refletidas para localizar objetos, a radiação utilizada possui comprimento de onda de 1 cm que esta no espectro das micro-ondas.

### 30. Alternativa correta é C

Para o tratamento de lesões musculares a radiação infravermelha é usada como comprimento de onda associando a frequência

$$f = \frac{c}{\lambda}$$

$$f = \frac{3 \times 10^8}{2 \times 10^{-7}}$$

$$f = 1,5 \times 10^{15} \text{ Hz}$$

### 31. Alternativa correta é A

Quando um carro trava bruscamente e o passageiro bate no vidro, o fenômeno é explicado pela inercia o passageiro continua em movimento porque não há força suficiente para para-lo instantaneamente.

### 32. Alternativa correta é A

A temperatura de pele é dada em 35°C, para usar a lei de Wien precisamos converter essa temperatura para Kelvin, obtendo:  $T(k) = T(^{\circ}\text{C}) + 273,15$  substituindo teremos

$T(k) = 35 + 273,15 = 308,15 \text{ K}$  aplicando a lei de Wien que diz:  $\lambda_{max} = \frac{b}{T}$  substituindo

$$\text{temos } \lambda_{max} = \frac{2,9 \times 10^{-3}}{308,15}$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

$$\lambda_{max} \approx 9,41 \times 10^{-6}m$$

### 33. Alternativa correta é A

O eletrocardiograma mostra 3 batimentos em 3 segundos, isso equivale a um batimento por segundo. Em um minuto que são 60s o paciente terá 60 batimentos, 60 batimentos por minuto esta dentro da faixa normal de (60 – 100 batimentos).

FIM

## PUBLICIDADE

A Filoschool oferece uma excelente oportunidade para todos, sejam grandes empresas, pequenas empresas ou indivíduos, fazerem publicidade dos seus serviços, produtos e muito mais na nossa plataforma. Com preços acessíveis, qualquer pessoa pode divulgar o que oferece, ampliando seu alcance e conectando-se a um público diversificado. Este é o momento ideal para impulsionar o seu negócio ou serviço de forma prática e eficiente, utilizando uma plataforma inovadora e focada no crescimento das suas ideias. Experimente hoje mesmo!



The advertisement features a green background with a white megaphone on the right. In the top left corner is the Filoschool logo, which consists of a stylized tree with green leaves and a brown trunk, enclosed in a white circle with the word 'FILOSCHOOL' below it. The main text is in white and reads: 'Sabia que, agora você pode fazer **publicidade** do seu negócio/empresa na plataforma da FILOSCHOOL a um preço acessível?'. Below this, it says 'Pacote :'. A white rounded rectangle contains two options: 'Semanal - 500 Mt' and 'Mensal - 1500 Mt', separated by a vertical line. Underneath, it says 'Entre em contacto para mais informações'. At the bottom, there are three items: a phone icon followed by '+ (258) 87 93 69 395', a globe icon followed by 'WWW.Filoschool.com', and a 'Google Play' logo.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário.guardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)