

PROVAS DE FÍSICA E LÍNGUA ESTRANGEIRA

Nº DE QUESTÕES: 24

DURAÇÃO: 4 HORAS

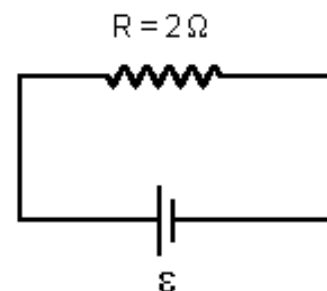
I - FÍSICA (NÍVEL II)

ATENÇÃO: Responda às questões, apresentando a resolução completa, nos espaços indicados no CADERNO DE RESPOSTAS. Não será corrigido o rascunho.

1. Um corpo de densidade $0,80 \text{ g/cm}^3$ flutua em um líquido cuja densidade é $1,0 \text{ g/cm}^3$. Determine a fração do volume do corpo que fica submersa no líquido.
2. Uma tábua de $2,0 \text{ m}$ de comprimento e massa desprezível está apoiada sobre um suporte situado num ponto a $0,80 \text{ m}$ de uma das extremidades. Sobre a tábua, na extremidade mais próxima do ponto de apoio, coloca-se um bloco de massa $m = 30 \text{ kg}$. Determine a massa do corpo que deve ser colocado sobre a outra extremidade para que a tábua fique em equilíbrio horizontal.
3. Dois moles de um gás ideal, contidos num recipiente de volume $V = 8,2 \text{ l}$, encontram-se a uma pressão de 10 atm . Sabendo-se que o valor da constante universal dos gases $R = 0,082 \text{ atm.l/mol.K}$, determine a temperatura do gás em graus Celsius.
4. Determine a intensidade do campo elétrico gerado por uma carga puntiforme $q = 2 \times 10^{-9} \text{ C}$ num ponto P a uma distância de 20 cm da carga. Use $K = 9 \times 10^9 \text{ N/m}^2\text{C}^2$.
5. Uma granada, ao explodir, desintegra-se em dois fragmentos de massas $m_1 = 0,10 \text{ kg}$ e $m_2 = 0,15 \text{ kg}$. Se a granada estava em repouso quando explodiu e o fragmento de maior massa adquire velocidade de 2 m/s , qual o módulo da velocidade do outro fragmento imediatamente após a explosão?

6. Um fio fino de cobre, de comprimento $L = 30 \text{ cm}$, encontra-se a uma temperatura $T = 40^\circ\text{C}$. A que temperatura deve-se aquecer o fio para que seu comprimento aumente de $2,4 \times 10^{-3} \text{ cm}$, sabendo-se que o coeficiente de dilatação linear do cobre vale $1,6 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$?
7. Uma pequena esfera metálica, de massa $m = 10 \text{ g}$, é lançada verticalmente para cima. Sabendo-se que a energia cinética da esfera no instante do lançamento vale $0,15 \text{ J}$ e que $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine a altura máxima atingida por essa esfera em relação ao ponto de lançamento.
8. Uma partícula de massa m carregada com carga q positiva e com velocidade \vec{v} penetra numa região onde atua um campo magnético \vec{B} com \vec{v} e \vec{B} perpendiculares entre si. Determine, em função dos dados, $(m, q, |\vec{v}|, |\vec{B}|)$, o raio da circunferência que essa partícula percorre ao deslocar-se na região onde atua o campo.
9. Determine, a partir da aplicação da 2ª lei de Newton, a aceleração (módulo, direção e sentido) de uma partícula que se desloca livremente, sem atrito, sobre um plano inclinado que faz um ângulo de 30° com a horizontal. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.
10. Determine a ampliação linear fornecida por uma lente convergente delgada, de distância focal $f = 20 \text{ cm}$, para um objeto colocado a 10 cm da lente.

11. No circuito representado pela figura ao lado, a potência dissipada pela resistência vale 8 W . Qual o valor da f. e. m. \mathcal{E} da bateria?



12. Calcule a potência média fornecida por uma locomotiva que desloca uma composição exercendo sobre a mesma uma força de $1,0 \times 10^5 \text{ N}$. Sabe-se que essa composição percorre 54 km em uma hora.

II - FRANCÊS

ATENÇÃO: Responda às questões nos espaços indicados no CADERNO DE RESPOSTAS. Não será corrigido o rascunho.

IMPORTANTE: A prova é composta de três textos, seguindo-se a cada um deles questões de compreensão e de gramática.

TEXTO N° 1

C'est le plus célèbre des auteurs norvégiens. Né en 1828 à Skien, Ibsen se destine à la médecine. Par manque de moyens, il ne sera que préparateur en pharmacie et en tirera une grande amertume. Amertume qui le portera vers la critique sociale. Ses pièces attaquent ouvertement la bourgeoisie de son siècle. Pourtant, après le succès de "Brand", l'argent arrive enfin et le bohème devient bourgeois.

(Paris Match, março 1993)

Responda às duas questões seguintes em português:

13. Que profissão Ibsen pretendia abraçar? Por que não o conseguiu?

14. Qual a consequência do sentimento de frustração vivido por Ibsen?

Reescreva as frases abaixo, utilizando a estrutura indicada entre parênteses:

15. Shakespeare est un auteur anglais célèbre. (LE PLUS)

16. Il restera seulement deux jours à Paris. (NE ... QUE)

TEXTO N° 2

Claude Clément vient d'être condamné à cinq ans de prison. Il a tué sa femme pour lui éviter une mort atroce. Deux ans après avoir été opérée d'un cancer du sein, elle avait de nombreuses métastases. Rien ne bloquait leur rapide prolifération. Devant le tribunal, un médecin expert a même précisé: "Dans son état, il n'y avait pas de moyens de supprimer les douleurs et la chimiothérapie aurait été inefficace".

(Le Point, agosto 1993)

Responda às três questões seguintes em português:

17. Por que Claude Clément foi condenado à prisão?
18. O que levou Claude Clément a praticar esse ato?
19. Qual a informação prestada pelo médico?
20. Reescreva a frase abaixo, substituindo o termo sublinhado pelo pronome pessoal:
Je veux éviter des problèmes à mes parents.

TEXTO N° 3

La fièvre acheteuse, mal strictement féminin, frappe la moitié de l'humanité à peu près depuis qu'Eve a mis le pied sur la terre. Un virus tenace et que l'on soigne très bien, maintenant que psychiatres et psychologues savent mieux ce qui se passe dans notre tête. "C'est un mal classique". Yvonne P., psychologue à Paris, sait de quoi elle parle: les femmes en mal de dépenses viennent la consulter depuis une vingtaine d'années.

(Femme Actuelle, setembro 1990)

21. De acordo com o texto, responda em português: a febre de consumo que atinge as mulheres tem cura? Justifique sua resposta.
22. Retire do texto 5 (cinco) formas verbais no presente do indicativo.
23. Reescreva a frase abaixo, utilizando o adjetivo possessivo:
J'ignore quelles sont les idées **de cet homme**.
24. Reescreva a frase abaixo, utilizando o "passé composé":

Les touristes **viennent** regarder les monuments.