

FÍSICA

QUESTÕES DISCURSIVAS

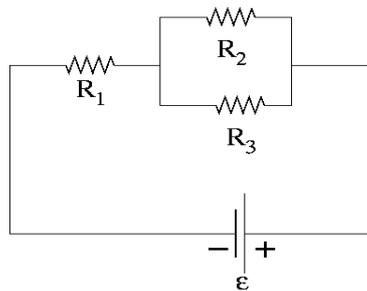
INSTRUÇÕES GERAIS

- Verificar se o Caderno de Prova e a Folha de Resposta contém o seu nome. Em caso de erro comunique-se com o fiscal.
- Ao entregar o material ao fiscal, destacar o campo "VIA CANDIDATO" da Folha de Resposta.
- Utilizar o Caderno de Prova para resolver as questões discursivas que deverão ter, no máximo, 15 (quinze) linhas.
- Revisar as respostas e transcrevê-las para a Folha de Respostas, observando o número da questão correspondente.
- Utilizar caneta de tinta azul ou preta.
- Escrever com letra legível.

FÍSICA

QUESTÃO 1

Três resistores ôhmicos e uma bateria ideal são ligados num circuito, conforme a figura abaixo.



Considere os valores: $R_1 = 12\Omega$, $R_2 = 20\Omega$ e $R_3 = 30\Omega$, e a força eletromotriz ϵ da bateria igual a **12V**.

- a) Qual o sentido da corrente que passa pela bateria? Justifique.
- b) Determine a tensão elétrica no resistor R_1 .
- c) Determine a energia consumida no resistor R_3 durante um intervalo de tempo de 5 minutos.

QUESTÃO 2

Você precisa mover uma caixa de **500N**. Utilizando de maneira adequada um dinamômetro e aplicando uma força horizontal na caixa, você percebe que para começar a movê-la são necessários **230N**. Depois da quebra do vínculo, você verifica que a força necessária para manter o movimento com velocidade constante é de **200N**.

Para essas condições, determine:

- a) O coeficiente de atrito estático.
- b) O coeficiente de atrito dinâmico.

Suponha que você tente mover a caixa amarrando uma corda em torno dela e puxando a corda para cima com um ângulo de **30°** com a horizontal.

c) Qual a força que você deve fazer para manter o movimento com velocidade constante?

d) O esforço que você faz para manter a caixa com velocidade constante é maior ou menor do que quando aplica uma força horizontal?

QUÍMICA

QUESTÃO 3

O tetracloreto de carbono, antes do conhecimento de danos causados à saúde por seu uso, era utilizado na lavagem a seco de roupas, por ser altamente efetivo na remoção de óleos e gorduras. A água, por outro lado, não remove essas substâncias das roupas.

Por quê? Justifique com base nas forças intermoleculares envolvidas.

QUESTÃO 4

Faça o esquema de uma pilha galvânica, formada por alumínio como um eletrodo, imerso em solução aquosa de sulfato de alumínio e por cobre como outro eletrodo, imerso em solução aquosa de sulfato de cobre.

Considere condições padrões.

Semi-reação			E° (V)	
Al^{3+}	+	$3e^{-}$	\longrightarrow Al	-1,66
Cu^{2+}	+	$2e^{-}$	\longrightarrow Cu	+0,34

Explicando cada caso, responda:

a) Qual a equação equilibrada da reação que se passa na pilha.

b) Que eletrodo é o ânodo? Que espécie é o agente oxidante?

c) Qual o potencial padrão da pilha?

d) Qual o sentido do fluxo de elétrons no circuito externo?

e) Qual a direção do fluxo de cátions e ânions na ponte salina?