



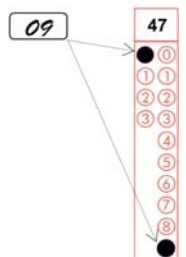
CADERNO DE QUESTÕES – PAS-UEM/2015 - ETAPA 3

Nº DE ORDEM:
NOME DO CANDIDATO:

Nº DE INSCRIÇÃO:

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME, que constam na etiqueta fixada em sua carteira.
2. Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao número constante na etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise, imediatamente, o fiscal.
3. **É proibido folhear o Caderno de Questões antes do sinal, às 14 horas.**
4. Após o sinal, confira se este caderno contém a Prova de Redação e 40 questões objetivas, e/ou ainda qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal. As folhas da versão definitiva da Prova de Redação estão em separado, com o nome de "Versão Definitiva".
5. A comunicação e o trânsito de qualquer material entre os candidatos são proibidos. A comunicação, se necessária, somente poderá ser estabelecida por intermédio dos fiscais. A desobediência a qualquer uma das determinações dos fiscais poderá implicar a anulação da sua prova.
6. O tempo mínimo de permanência na sala é de 3 horas, após o início da resolução da prova.
7. No tempo destinado a esta prova (5 horas), está incluso o de preenchimento da Folha de Respostas.
8. No caso de questão com apenas uma alternativa correta, lance na Folha de Respostas o número correspondente a essa alternativa correta. No caso de questão com mais de uma alternativa correta, a resposta a ser lançada corresponde à soma dessas alternativas corretas. Em qualquer caso o candidato deve preencher sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme o exemplo (do segundo caso) ao lado: questão 47, resposta 09 (soma, no exemplo, das alternativas corretas, 01 e 08).
9. Se desejar ter acesso ao seu desempenho, transcreva as respostas deste caderno no "Rascunho para Anotação das Respostas" (nesta folha, abaixo) e destaque-o na linha pontilhada, para recebê-lo hoje, ao término da prova, no horário das 19h15min às 19h30min, mediante apresentação do documento de identificação. Após esse período, não haverá devolução.
10. Ao término da prova, levante o braço e aguarde atendimento. Entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Respostas, o Rascunho para Anotação das Respostas e o Caderno da Versão Definitiva da Redação.
11. São de responsabilidade do candidato a leitura e a conferência de todas as informações contidas no Caderno de Questões e na Folha de Respostas.



Corte na linha pontilhada.

RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS - PAS-UEM/2015 - ETAPA 3

Nº DE ORDEM:

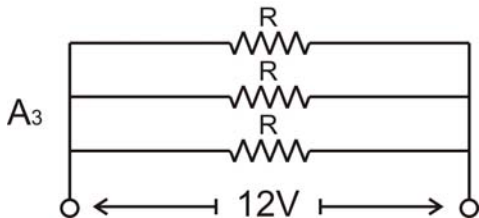
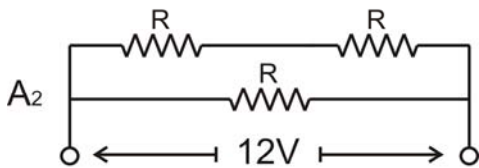
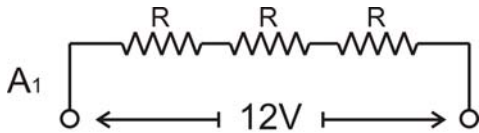
NOME:

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

FÍSICA

Questão 31

Três resistores, de mesmas características, são colocados em série e esse arranjo A_1 é submetido a uma tensão de 12 V. Nessas condições, observa-se que o conjunto dissipa 3 W. Um dos resistores é retirado e colocado em paralelo com outros dois remanescentes, configurando o arranjo A_2 , que também é submetido a 12 V. Finalmente, os três resistores são colocados em paralelo formando o arranjo A_3 sujeito a 12 V.



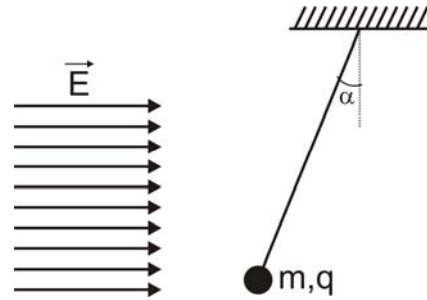
Sobre o exposto, assinale o que for **correto**.

- 01) A resistência equivalente no arranjo A_1 é 48Ω .
- 02) A corrente total que passa pelo arranjo A_2 é de aproximadamente 0,2 A.
- 04) O arranjo A_2 dissipa aproximadamente 1,2 W.
- 08) A corrente total que passa pelo arranjo A_3 vale 1,0 A.
- 16) As potências dissipadas nos três arranjos satisfazem

$$P_{A1} < P_{A2} < P_{A3}.$$

Questão 32

Uma pequena massa m com carga q se encontra em equilíbrio, como mostrado abaixo.

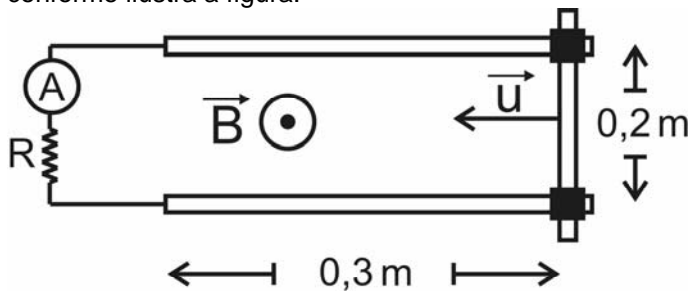


O campo elétrico \vec{E} é uniforme e constante. A aceleração da gravidade é g . Assinale o que for **correto**.

- 01) A carga q é positiva.
- 02) O ângulo α é dado por $\alpha = \arctan \frac{|q|E}{mg}$.
- 04) O módulo da tensão no fio vale $T = \sqrt{q^2 E^2 + m^2 g^2}$.
- 08) Se quisermos colocar a partícula na horizontal ($\alpha \rightarrow \pi/2$), devemos aplicar um campo elétrico infinito.
- 16) Se o fio se romper, a coordenada horizontal da partícula varia linearmente com o tempo t .

Questão 33

Uma haste metálica pode deslizar livremente (sem atrito) sobre duas outras hastas metálicas, paralelas entre si, conforme ilustra a figura.



$B=3\text{T}$
 $u=1\text{ m/s}$
 $R=2\Omega$

Considere as hastas metálicas, os fios condutores e o amperímetro com resistências desprezíveis. O resistor R tem resistência 2Ω , a intensidade do campo magnético \vec{B} é de 3T, perpendicular e saindo do plano da página, e a velocidade da haste livre tem módulo $u=1\text{m/s}$. Sobre o exposto, assinale o que for **correto**.

- 01) O sentido convencional da corrente que percorre o circuito é horário.
- 02) A força magnética que atua sobre a haste móvel é contrária a seu movimento.
- 04) A força eletromotriz induzida vale 0,6 V.
- 08) A potência dissipada no resistor R é 0,18 W.
- 16) Para a haste se deslocar com velocidade constante, é necessário que um agente externo aplique uma força variável sobre ela.

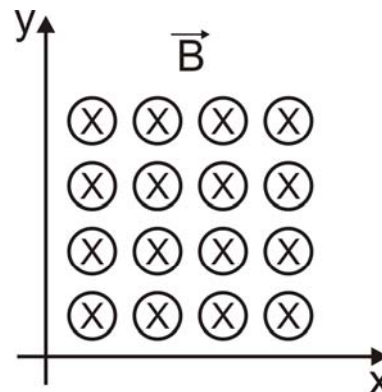
Questão 34

Um corpo tem massa de repouso 0,1 kg. Considerando que ele é acelerado até atingir a velocidade de $\frac{\sqrt{8}}{3}c$, sendo c a velocidade da luz no vácuo, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A energia de repouso desse corpo é $9 \times 10^{15}\text{J}$.
- 02) Sua energia total é $2,7 \times 10^{16}\text{J}$.
- 04) A energia cinética desse corpo vale $1,8 \times 10^{16}\text{J}$.
- 08) A mecânica de Newton fornece para a energia cinética um valor maior que aquele obtido pela mecânica relativística.
- 16) Se esse corpo emitir um fóton no sentido de seu movimento, esse fóton terá velocidade, medida por um observador em repouso, de $v = \frac{\sqrt{8}}{3}c + c$.

Questão 35

Em uma extensa região do espaço existe um campo magnético constante \vec{B} perpendicular e entrando no plano da página, como mostra a figura:



Assinale o que for **correto**.

- 01) Se uma carga q é positiva com velocidade \vec{v} perpendicular a \vec{B} , na região em que o campo atua, o movimento dessa carga será circular e uniforme no sentido horário.
- 02) Tanto para cargas positivas como para negativas, se \vec{v} for perpendicular a \vec{B} , a trajetória circular de uma partícula de massa m terá raio dado por $r = \frac{mv}{|q|B}$.
- 04) Quando \vec{v} for oblíqua a \vec{B} , a trajetória será uma hélice cilíndrica.
- 08) No caso da trajetória ser circular, o período de revolução depende do valor de \vec{v} .
- 16) Se a carga penetrar paralelamente à \vec{B} , ela não sofrerá deflexão.