

VESTIBULARES
2021



TRILHA 07 DE FÍSICA

SUMÁRIO

<i>Apresentação</i>	3
<i>Instruções Gerais</i>	3
<i>Análise da aula</i>	4
<i>Essa Disciplina no Vestibular</i>	4
<i>Bizurando a Teoria</i>	4
<i>Abordagem e Questões Separadas por Nível</i>	5
<i>Bizus</i>	5



Apresentação



Olá, caros alunos!

Sejam bem-vindos à Trilha Estratégica, nosso Bizuário, para as provas do ITA!

Antes de darmos início, vou me apresentar: caros, sou Luciano Jacob, aprovado em primeiro lugar no ITA-2019 e venho com enorme prazer tentar encurtar o caminho de vocês.

SOBRE O BIZUÁRIO: Trata-se de uma instrução sobre como otimizar o seu estudo nas disciplinas. Sabemos que, durante a preparação para o ITA, é comum o aluno se deparar com inúmeras listas com muitos exercícios e materiais enormes também. Nesse sentido, esse material foi feito no intuito de instruir o aluno a seguir um caminho mais otimizado para conseguir o conhecimento que ele precisa e acertar as questões da prova. Aqui usarei da minha experiência nos vestibulares ITA/IME, obtida com mais de 4 anos de preparação, para fazer um roteiro de aula em que você poderá acessar as suas dificuldades na matéria de forma rápida e objetiva.

Instruções Gerais

- ✓ Eletrostática no ITA: essa matéria corresponde a 12,7% das questões desse vestibular.
- ✓ A matéria de eletrostática está presente nas aulas de número 5, 6, 7 e 8.
- ✓ Essa parte do conteúdo é muito teórica, logo é muito valioso prestar muita atenção na teoria, mas é claro, em se tratando de ITA, as questões são sempre fundamentais.

Quanto à questão de como estudar o Bizuário e as aulas, lembre-se:

- Para passar no ITA é preciso bastante disciplina, foco e paciência. O esperado é que o aluno estude entre 10 e 12 horas por dia, em média, principalmente no começo. Pode parecer muita coisa, até fora da realidade. Porém, considerando que o aluno tem afinidade pelas disciplinas de exatas e que ele encontre um ambiente propício para o estudo, é natural que, com o tempo, ele atinja níveis de estudo muito altos sem demandar grandes esforços para isso.
- “Sangue no olho” e “faca nos dentes” são expressões que indicam muito bem o comportamento de um vestibulando de ITA. Sabendo disso, vamos nessa!

Análise da aula

Essa Disciplina no Vestibular

Em eletrostática, a parte de capacitores é onde o ITA gosta bastante de explorar nas questões mais práticas. Nesse caso, é indispensável fazer o máximo de questões que puder e ver suas resoluções aqui no nosso material.

Bizurando a Teoria

- Fique atento a todas informações até o **item 1.2**, em especial, preste bastante atenção nas 5 observações do **item 1** e no cálculo do raio de um corpo com 1F.
- Saber trabalhar com a dedução do **item 2.2** é importante e pode ser tema de uma eventual questão do ITA.
- Toda vez que uma questão **objetiva** do ITA deixar implícito ou explícito que a espessura de um capacitor esférico é pequena se comparada aos raios, use a equação do capacitor plano. Em uma questão **dissertativa** se o mesmo ocorrer, escreva a fórmula do capacitor esférico (se lembrar), justifique a aproximação e use o capacitor plano. Caso tal aproximação não fica minimamente implícita, não a use!
- O **item 2.4** é mais a título de curiosidade.
- Fique bastante atento às informações sobre a energia ser armazenada no campo elétrico, isso pode ser uma questão teórica-objetiva do ITA!
- Lembre-se: a associação de capacitores segue a mesma lógica da associação de molas!
- O **item 2.6.3** é bem importante e para o aluno que não teve acesso a tal análise, fazer na hora da prova seria extremamente difícil. Note que a capacitância equivalente é sempre a soma das capacitâncias(paralelo) e a carga equivalente é o modulo da soma das cargas (considerando os sinais de cada uma). Repare que no caso de polaridades opostas, no capacitor equivalente a carga positiva ficou na placa de cima, isso ocorreu porque se compararmos as placas de cima dos dois capacitores individualmente, o módulo da carga positiva de um deles é maior que o módulo da negativa.

- Lembre-se, ao fazer alterações em um capacitor ligado numa fonte de tensão, a única grandeza que se mantém constante é a tensão, já para o caso de o capacitor estar desconectado da fonte, a única grandeza que se mantém constante é a carga (já que sem uma fonte não tem para onde ela migrar).

Abordagem e Questões Separadas por Nível

❖ Sugestão: comece pelas questões médias. Se você conseguiu se sair relativamente bem, não precisa se preocupar com as fáceis, apenas faça as de teoria, pois o ITA costuma fazer pegadinhas no âmbito teórico da matéria. Se você teve dificuldade nas questões médias, não perca tempo, volte para as fáceis e apoie-se na teoria.

❖ As questões difíceis devem ser feitas com calma, não se desespere se não conseguir fazê-las, muitas delas tem técnicas específicas, então fique de olho nos comentários e nos exemplos resolvidos (lá você vai encontrar muitas questões que considero difíceis).

❖ Às vezes, você achou uma questão MUITO difícil e eu a classifiquei como média... Isso é normal, pois, ocasionalmente, você pode ter dificuldade por não saber a técnica correta para atacá-la. Mas, após saber, muito provavelmente, você irá concordar comigo 😊.

Fáceis	Médias	Difíceis
03, 04, 05, 07, 25, 36, 37 e 38.	01, 02, 06, 08, 09, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33 e 35.	11, 12, 21, 22, 23, 24, 27, 34, 39, 40, 41 e 42.

- 01: questão que não podemos perder na segunda fase do ITA. Embora as contas não sejam difíceis, equacionar e entender os conceitos dessa questão é muito importante.
- 06 e 08: lembre-se da associação de capacitores previamente carregados.
- 10: o que torna essa questão com uma análise mais complicada é o modo com que se associa os capacitores. O mais intuitivo seria achar que seriam todos iguais já que todos tem a mesma soma de energias inicialmente, mas note que para a associação em paralelo, em especial, a garantia de que a tensão entre os ramos é a mesma tem que valer! Sendo assim, não pode ocorrer que 2 capacitores de capacitância C e carga Q se liguem em paralelo com apenas 1 capacitor assim... as tensões seriam diferentes... logo é preciso analisar mais a fundo, como é feito no **item 1**.
- 11: fique atento a montagem dos capacitores, analisando os potenciais elétricos nas placas.
- 12: repare que a distância percorrida foi de “ $2a$ ”, mas se analisarmos o sistema por fora e analisarmos as posições inicial e final (por meio da conservação da posição do centro de massa), a distância percorrida NÃO FOI $2a$! Mesmo assim, a distância que se deve considerar é essa, pois é a distância percorrida em relação ao campo elétrico e não em relação ao referencial externo.
- 14: excelente para massificar o conceito de capacitância de um corpo.
- 16: repare que o ITA é bem sutil para indicar que se deve aproximar para o capacitor plano.
- 17 e 18: excelentes questões para trabalhar com capacitores parcialmente preenchidos com dielétricos. O ITA adora esse tema.
- 19: resolução que com a teoria vista no nosso material o aluno vai ter mais facilidade, pois esse tópico foi abordado em específico.
- 20: os capacitores terão a mesma ddp pois no equilíbrio não há mais passagem de corrente, logo não há queda de potencial no resistor.
- 21: é só você fazer a associação em série considerando a capacitância do metal infinita ☺.
- 24: não se esqueça de considerar o campo SÓ DE UMA PLACA, já que uma placa não produz campo nela mesma.
- 26: questão que aborda uma ideia nova. Olho nela.

- 27: questão completíssima, fique bastante ligado, pois o ita pode cobrar uma parte específica em uma questão objetiva, por exemplo.
- 28 a 33: vai por partes, não tenha medo do sistema ser grande, mesclar com outros temas. As questões do IME adoram mesclar vários assuntos. É dividir para conquistar.
- 34: fique atento para fazer a condição de equilíbrio.
- 35: ótima questão para trabalhar o conceito de energia e sua conservação.
- 39: questão bem difícil e muito teórico. Excelente para a segunda fase.
- 40 e 42: são questões para te desafiar, não fique preocupado caso não consiga.
- 41: questão que traz uma ideia nova e bem difícil. Típica questão de segunda fase. Tente entender ela 😊.

