

VESTIBULARES
2021



TRILHA 05 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>	6



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, muitos exercícios e materiais enormes. 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 e 7.

✓ 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

As questões de eletrostática no ITA são, em geral, ou teóricas, ou envolvendo MHS ou envolvendo trigonometria. Como a frequência de questões de análises teóricas é grande, vale muito apenas ser bem afiado na teoria dessa matéria.



Bizurando a Teoria

- ✓ Algo pouco comentado, mas bastante interessante, é que as cargas sempre seguem um determinado sentido visando diminuir sua energia, assim como tudo na natureza tem essa tendência natural. Por exemplo, seja uma carga positiva e outra negativa, sabe-se que elas se atraem, mas analisando a fundo e sabendo que a energia potencial elétrica é dada por $E = \frac{KQq}{d^2}$, vemos que o produto Qq é negativo, logo a tendência é a aproximação, pois isso reduz a distância entre elas (denominador) e conseqüentemente deixa a energia ainda mais negativa.
- ✓ O contato elétrico entre dois corpos torna seus potenciais elétricos iguais, logo todos os fenômenos elétricos que ocorrem ao colocar em contato dois corpos objetivam tornar seus potenciais iguais.
- ✓ Preste bastante atenção no item 2.2, esses gráficos podem muito bem ser cobrados numa questão objetiva do ITA.
- ✓ A lei de Coulomb em seu formato vetorial é bastante importante, pois pode simplificar questões que envolvem cenários tridimensionais.
- ✓ Muita atenção para o tópico de MHS, a mistura desse assunto com a eletrostática é algo clássico no ITA.

- ✓ Não fique preocupado com a parte de Cálculo do material, são raras as questões do ITA em que é necessário usar tal ferramenta, sugiro apenas que saiba derivar e integrar polinômios, algo bem simples após conhecer as duas regrinhas para isso.
- ✓ Note que no exemplo 1 do item 9 (força gerada por um fio) a expressão $\sqrt{d(d+l)}$ é a média geométrica entre as distâncias máxima e mínima entre o fio e a carga de prova, ou seja, tal sistema exerce força idêntica à de um sistema com duas cargas puntiformes Q e q colocadas a uma distância $\sqrt{d(d+l)}$ uma da outra.
- ✓ Perceba que no exemplo 2, não é necessário o conhecimento de cálculo, é possível pensar em somatório de forças... a integral serve apenas para dar formalidade, mas não fique “bitolado” com isso.

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



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

Bizus

- De 01 a 04 temos questões importantes para fortificar a teoria.
- 05: apesar de fácil, destaco o tempo que o aluno ganha ao perceber que só precisa analisar uma carga...
- 07: essa é uma ótima questão para cair no ITA, o vestibular gosta bastante de questões com rotações de corpos eletrizados.
- 08: ótima questão para trabalhar os tipos de equilíbrios mecânicos.
- 09: fique atento que na letra a o enunciado não informa equipamentos que o aluno tem à disposição, então o aluno pode se sentir desconfiado por sugerir um método que exija passagens que necessitam de algo não informado no enunciado, como o aterramento no caso... isso é muito comum no ita, por isso a caixa de ideias tem que crescer dia após dia até o vestibular.
- 10: ótima para análise de equilíbrio de cargas.
- 11: o ITA adora questões de comparar gráficos, fique atento.
- 13: muito cuidado com o número de contatos, isso tira a questão de muitos candidatos bons.
- 14: coloco como média, pois a questão é muito pouco explicada, algo que o ITA costuma fazer, exigindo muitas vezes um bom senso dos alunos).
- 17: fique atento para as propriedades de MHS.
- 18: cuidado com a geometria e com a trigonometria.

- 21: questões envolvendo uma massa pendular com carga elétrica no interior de um campo elétrico era comum. Cuidado! Observe bem o sentido da força elétrica sobre a carga.
- 22: ter essa sensibilidade na hora fazer aproximações no MHS é muito importante no ITA.
- 23: cuidado com as aproximações matemáticas no final do exercício.
- 26: o ITA gosta muito de questões com esse tipo de interpretação física.
- 29: fique de olho em questões envolvendo equilíbrio de corpo extenso e cargas, o ITA adora esse tipo de questão.
- 30: coloco como difícil pela interpretação do problema, que na euforia da prova pode ser difícil de ser pensada.
- 31: difícil pela insegurança que causa no aluno no momento da prova, mas o aluno bem preparado deve ter essa confiança no que está fazendo e saber que a questão pode estar com problemas...
- 32: é um tipo de questão que pode desesperar o aluno, pois é muito interpretativa e não se sabe exatamente sobre qual situação o enunciado refere-se, lembre-se não é preciso acertar todas as questões para passar, muito menos todas as difíceis.
- 33: esquecer a força de repulsão entre as cargas de massa m_1 é um descuido muito comum nessa questão...
- 34: é o tipo de questão que tem que usar um certo caminho para simplificar a resolução.
- 35: a parte trigonométrica é que deixa a questão tão complicada e o ITA adora fazer isso com questões de física.
- 36: questão quase que puramente matemática... a única parte física é lembrar que a razão entre as forças é inversamente proporcional ao quadrado da razão entre as distâncias.
- 37: questão média para difícil, já que requer uma visão espacial não tão simples.

