

VESTIBULARES
2021



TRILHA 13 DE FÍSICA



Estratégia
Vestibulares

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 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

- ✓ Energia mecânica no ITA: essa matéria está contida em dinâmica e corresponde a 14% da prova do ITA.
- ✓ Essa é uma aula que vale a pena “dar a vida”, pois além de cair bastante, ela serve para revisar várias outras matérias, como dinâmica e cinemática.



Quanto à questão de como estudar o Buzuário 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

Essa é uma matéria que com certeza aparecerá no ITA! As questões em grande maioria são numéricas e em boa parte das vezes se apoiam em outras matérias, como dinâmica e cinemática.

Bizurando a Teoria

- Até o **item 1.6** provavelmente você sentirá facilidade com a matéria, então se já tiver familiaridade com o assunto dessa aula, dê apenas uma olhada nessa parte inicial.
- O **item 1.8** é mais a título de curiosidade, já que as provas sempre informam a conversão entre essas unidades menos usadas.
- O aluno muitas vezes tem dificuldade de abstrair que o trabalho da força resultante é a variação da energia cinética. Lembre-se, isso ocorre quando não associamos nenhuma outra energia potencial ao corpo, ou seja, o único tipo de energia analisada é a cinética, assim, tratamos o peso (que pode possuir uma energia atrelada, já que é força conservativa), por exemplo, como uma força qualquer. Porém, se atrelarmos ao peso uma energia potencial gravitacional, deixamos de analisar o efeito de seu trabalho sobre uma massa, já que agora associamos sua energia a ele. Assim, fazemos que o trabalho das outras forças (aquelas que não são conservativas e, portanto, não

têm uma energia potencial atrelada) é igual à variação da energia mecânica (que agora é a energia cinética mais as energias potenciais).

- A **questão resolvida 8** é uma excelente questão para cair no ITA.
- Não deixe de entender TODOS os passos do **item 2.7.4**, é um tema que cai MUITO nas provas do ITA.
- Leia atentamente o **item 2.9.7**, é uma questão que pode aparecer na segunda fase do ITA.

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, 05, 08, 15, 17, 18, 20, 25, 29, 34, 35, 42, 43, 45, 51, 52, 53, 58, 59, 60, 61, 64, 68, 69 e 70	01, 02, 04, 06, 07, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 21, 23, 24, 26, 28, 30, 31, 32, 36, 39, 40, 41, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 54, 55, 56, 57, 63, 65,	19, 22, 27, 33, 37, 38 e 62

66, 67, 71, 72, 73, 74 e

75

Bizus

- 01: excelente questão envolvendo conservação de energia e dinâmica. Perceba que inicialmente as molas estão deformadas já.
- 02: olha a importância do teorema de trabalho e energia para facilitar a abordagem da questão.
- 05: repare bem que o enunciado usou a palavra PODE. Em questões assim, é muito comum alunos pensarem em outras soluções (que podem também ser possíveis) e ao não as encontrar nas alternativas, achar que a questão está com problemas e perder o ponto.
- 07 e 12: excelentes questões para caírem no ITA primeira fase.
- 10: curiosidade: a velocidade dos elétrons nos fios é da ordem de 1 palmo por hora, algo bem menor do que muitos acreditam.
- 13: repare não condição de quase perda de contato, isto é, normal indo para zero no ponto analisado.
- 14 e 16: divide seu problemas em partes e saiba relacionar as velocidades antes e depois do bloco ser atingido pela bala. Lembre-se que em colisões a quantidade de movimento se conserva pois o intervalo de tempo é muito curto.
- 19: fique tranquilo, poucas pessoas conseguiram resolver essa questão no dia da prova, realmente é uma questão com uma interpretação difícil. Lembre-se de recurso gráfico para auxiliar quando a grandeza varia linearmente.
- 22: questão bem difícil para relacionar trabalho das forças não conservativas e energia.
- 27: além de relacionar as grandezas utilizando energia e dinâmica, é necessário olhar para a geometria do problema. Questão bem difícil.



- 31: uma questão bem difícil que guarda um truque. Experimente “jogar” $\alpha = 90^\circ$ (caso em que $a=g$), nesse caso específico é um sistema massa mola vertical, que sabemos de maneira mais fácil calcular a máxima distensão da mola, daí é só testar as alternativas.
- 33: fique atento as restrições de movimento.
- 35: questão que o bom aluno tem que garantir no momento da prova, já que por ser uma questão mais simples, a maioria dos alunos acertarão. Se você errou algo, fique tranquilo, aqui é justamente o momento para errar e aprender.
- 36. questão qualitativa e que precisa de uma análise forte do teorema das forças não conservativas. Fique atento para os resultados dessa questão.
- 37: questão muito difícil que trabalho energia e vínculo geométrico.
- 38: de olho no gráfico apresenta na questão, pode aparecer na primeira fase.
- 41: excelente questão para cair no ITA segunda fase, FIQUE ATENTO!
- 47: fique atento as condições da associação de espelhos planos.
- 48: repare que a força de atrito pode ser decomposta nas duas direções de movimento do corpo.
- 50: perceba como é possível combinar exercícios de energia mecânica com outras matérias, mas que não necessariamente torna a questão muito difícil. Resolva por partes a sua questão.
- Da 52 a 75 separamos algumas questões da OBF que tem a cara da prova do ITA. Questões que envolvem abordagem gráficas e relacionam energia com dinâmica. Fique de olho na questão 62, onde o atrito varia com o deslocamento. Excelente questão para cair na primeira ou até mesmo na segunda fase.

