

Análise de Conteúdo - Vestibular UERJ (Física)

Introdução

Este documento apresenta uma análise da incidência dos tópicos de Física do conteúdo programático fornecido nas provas do Vestibular Estadual da UERJ dos anos de 2021, 2022, 2023, 2024, 2025 (1º EQ) e 2025 (2º EQ). O objetivo é identificar os temas mais recorrentes e a forma como são abordados, auxiliando na preparação para o exame.

Conteúdo Programático Analisado

1. **Experimentos, hipóteses e leis da natureza:** grandezas, medições, ordens de grandeza; tabulação e representação gráfica de dados; média, desvio padrão.
2. **Leis de Newton:** massa, velocidade, aceleração, força; movimento uniforme e uniformemente variado.
3. **Leis de conservação:** energia cinética, força-peso, trabalho, energia potencial, energia mecânica; momentum linear, colisões unidimensionais elásticas e totalmente inelásticas.
4. **Equilíbrio de corpos rígidos:** centro de gravidade, momento de força, alavancas, roldanas simples, balanças; plano inclinado e forças de atrito.
5. **Hidrostática:** pressão atmosférica; princípio de Arquimedes; princípio de Pascal; lei de Stevin.
6. **Fenômenos elétricos e magnéticos:** carga, corrente, potência, campo e potencial elétricos; resistores, lei de Ohm, circuitos elétricos; indução eletromagnética, campo magnético, fluxo, lei de Faraday; geradores e transformadores.

Análise por Ano e Questão

A seguir, detalha-se a classificação das questões de Física identificadas em cada prova, de acordo com os tópicos do conteúdo programático.

UERJ 2021

- **Questão 31:** Atleta em barra fixa (velocidade constante). Força vertical mínima.
 - Tópico(s): Leis de Newton (Equilíbrio de forças, Força-peso).

- **Questão 32:** Gráfico Velocidade x Tempo. Impulso.
 - Tópico(s): Leis de conservação (Momentum linear, Impulso); Experimentos (Análise gráfica).
- **Questão 33:** Bloco com atrito até parar. Coeficiente de atrito cinético.
 - Tópico(s): Equilíbrio de corpos rígidos (Forças de atrito); Leis de Newton (Cálculo de aceleração/força); Leis de conservação (Trabalho-Energia).
- **Questão 34:** Gráfico Tensão x Corrente (resistor ôhmico). Resistência elétrica.
 - Tópico(s): Fenômenos elétricos e magnéticos (Resistores, Lei de Ohm); Experimentos (Análise gráfica).
- **Questão 35:** Objeto abandonado de altura. Energia cinética no solo.
 - Tópico(s): Leis de conservação (Energia cinética, Energia potencial gravitacional, Conservação da energia mecânica).

UERJ 2022

- **Questão 04:** Meteoro (massa e velocidade dadas). Quantidade de movimento.
 - Tópico(s): Leis de conservação (Momentum linear); Experimentos (Grandezas, medições - conversão de unidades).
- **Questão 31:** Chuveiro elétrico (potência e tensão). Corrente elétrica.
 - Tópico(s): Fenômenos elétricos e magnéticos (Potência elétrica, Lei de Ohm).
- **Questão 32:** Prensa hidráulica. Força no êmbolo.
 - Tópico(s): Hidrostática (Princípio de Pascal).
- **Questão 33:** Gráfico Posição x Tempo (movimento uniforme). Velocidade.
 - Tópico(s): Leis de Newton (Velocidade, Movimento uniforme); Experimentos (Representação gráfica de dados).
- **Questão 34:** Movimento circular uniforme. Força resultante (centrípeta).
 - Tópico(s): Leis de Newton (Força, Aceleração centrípeta).
- **Questão 35:** Bloco em equilíbrio em plano inclinado (atrito). Coeficiente de atrito estático mínimo.
 - Tópico(s): Equilíbrio de corpos rígidos (Plano inclinado, Forças de atrito); Leis de Newton (Equilíbrio de forças).

UERJ 2023

- **Questão 31:** Corpo parcialmente submerso. Densidade.
 - Tópico(s): Hidrostática (Princípio de Arquimedes); Leis de Newton (Equilíbrio de forças, Força-peso).
- **Questão 32:** Gráfico Força x Deslocamento (força variável). Trabalho.
 - Tópico(s): Leis de conservação (Trabalho); Experimentos (Representação gráfica de dados).

- **Questão 33:** Resistores em paralelo. Resistência equivalente.
 - Tópico(s): Fenômenos elétricos e magnéticos (Resistores, Lei de Ohm, Circuitos elétricos - associação em paralelo).
- **Questão 34:** Lançamento horizontal. Alcance.
 - Tópico(s): Leis de Newton (Movimento uniformemente variado - vertical, Movimento uniforme - horizontal).
- **Questão 35:** Comparação de energia potencial gravitacional.
 - Tópico(s): Leis de conservação (Energia potencial gravitacional).

UERJ 2024 (1º EQ)

- **Questão 02:** Dilatação do tempo (Relatividade Restrita).
 - Tópico(s): Experimentos (Grandezas, medições); Leis de Newton (Velocidade). (Nota: Relatividade não está explícita no programa, mas conecta-se a conceitos básicos).
- **Questão 05:** Cálculo de tempo (velocidade da luz, distância). Conversão de unidades (zeptossegundos).
 - Tópico(s): Experimentos (Grandezas, medições, ordens de grandeza); Leis de Newton (Velocidade, Movimento uniforme).
- **Questão 35:** Gráfico Distância x Tempo. Velocidade média.
 - Tópico(s): Leis de Newton (Velocidade, Movimento); Experimentos (Representação gráfica de dados).
- **Questão 36:** Trabalho da força de atrito em plano inclinado. Conservação de energia.
 - Tópico(s): Leis de conservação (Trabalho, Energia potencial/mecânica); Equilíbrio de corpos rígidos (Plano inclinado, Forças de atrito); Leis de Newton (Força-peso).
- **Questão 37:** Empuxo em objeto submerso.
 - Tópico(s): Hidrostática (Princípio de Arquimedes).
- **Questão 38:** Resistência equivalente (paralelo).
 - Tópico(s): Fenômenos elétricos e magnéticos (Resistores, Lei de Ohm, Circuitos elétricos - associação em paralelo).
- **Questão 39:** Potência dissipada em resistor (Efeito Joule).
 - Tópico(s): Fenômenos elétricos e magnéticos (Potência elétrica, Resistores, Lei de Ohm).
- **Questão 40:** Indução eletromagnética (Lei de Faraday).
 - Tópico(s): Fenômenos elétricos e magnéticos (Indução eletromagnética, Fluxo, Lei de Faraday).

UERJ 2025 (1º EQ - 09/06/2024)

- **Questão 07:** Cálculo de tempo com velocidade alterada percentualmente.
 - Tópico(s): Leis de Newton (Velocidade, Movimento uniforme); Experimentos (Grandezas, medições - cálculo percentual).
- **Questão 35:** Gráfico Posição x Tempo. Velocidade.
 - Tópico(s): Leis de Newton (Velocidade, Movimento); Experimentos (Representação gráfica de dados).
- **Questão 36:** Trabalho da força de atrito em plano inclinado. Conservação de energia.
 - Tópico(s): Leis de conservação (Trabalho, Energia potencial/mecânica); Equilíbrio de corpos rígidos (Plano inclinado, Forças de atrito); Leis de Newton (Força-peso).
- **Questão 37:** Empuxo em objeto submerso.
 - Tópico(s): Hidrostática (Princípio de Arquimedes).
- **Questão 38:** Resistência equivalente (paralelo).
 - Tópico(s): Fenômenos elétricos e magnéticos (Resistores, Lei de Ohm, Circuitos elétricos - associação em paralelo).
- **Questão 39:** Potência elétrica dissipada.
 - Tópico(s): Fenômenos elétricos e magnéticos (Potência elétrica, Resistores, Lei de Ohm).
- **Questão 40:** Princípio de funcionamento de gerador (Indução eletromagnética).
 - Tópico(s): Fenômenos elétricos e magnéticos (Indução eletromagnética, Lei de Faraday, Geradores).

UERJ 2025 (2º EQ - 08/09/2024)

- **Questão 01:** Conversão de temperatura (Celsius para Fahrenheit).
 - Tópico(s): Experimentos (Grandezas, medições).
- **Questão 35:** Cálculo de velocidade média (distância e tempo).
 - Tópico(s): Leis de Newton (Velocidade, Movimento uniforme); Experimentos (Grandezas, medições).
- **Questão 36:** Trabalho da força de atrito em plano inclinado. Conservação de energia.
 - Tópico(s): Leis de conservação (Trabalho, Energia potencial/mecânica); Equilíbrio de corpos rígidos (Plano inclinado, Forças de atrito); Leis de Newton (Força-peso).
- **Questão 37:** Empuxo em corpo submerso.
 - Tópico(s): Hidrostática (Princípio de Arquimedes).

- **Questão 38:** Resistência equivalente (paralelo).
 - Tópico(s): Fenômenos elétricos e magnéticos (Resistores, Lei de Ohm, Circuitos elétricos - associação em paralelo).
- **Questão 39:** Potência dissipada por resistor.
 - Tópico(s): Fenômenos elétricos e magnéticos (Potência elétrica, Resistores, Lei de Ohm).
- **Questão 40:** Princípio da indução eletromagnética (Lei de Faraday).
 - Tópico(s): Fenômenos elétricos e magnéticos (Indução eletromagnética, Lei de Faraday).

Síntese da Incidência por Tópico

Analisando a recorrência dos tópicos nas questões classificadas:

- **Fenômenos Elétricos e Magnéticos:** Apresenta alta incidência, especialmente questões envolvendo Lei de Ohm, potência elétrica, resistores (cálculo de resistência equivalente em paralelo) e indução eletromagnética (Lei de Faraday, geradores). Este parece ser o tópico mais cobrado consistentemente.
- **Leis de Newton:** Também muito frequente, com ênfase em cinemática (velocidade, movimento uniforme e variado, análise de gráficos Posição x Tempo ou Velocidade x Tempo), equilíbrio de forças e força peso. A aplicação em conjunto com outros tópicos (como atrito e hidrostática) é comum.
- **Leis de Conservação:** Bastante relevante, com destaque para conservação de energia mecânica (potencial e cinética), cálculo de trabalho (inclusive por gráficos Força x Deslocamento) e momentum linear (quantidade de movimento e impulso).
- **Equilíbrio de Corpos Rígidos:** Focado principalmente em problemas com plano inclinado e forças de atrito, frequentemente combinados com Leis de Newton e Conservação de Energia.
- **Hidrostática:** Incidência regular, com questões sobre Princípio de Arquimedes (empuxo) e Princípio de Pascal (prensa hidráulica).
- **Experimentos, hipóteses e leis da natureza:** Este tópico é transversal, aparecendo integrado a outros, principalmente na forma de análise de gráficos, interpretação de dados, conversão de unidades, ordens de grandeza e cálculos básicos (como percentual e média).

Conclusão Preliminar

A análise sugere uma distribuição relativamente equilibrada entre os grandes temas da Física, com um destaque notável para Eletricidade e Magnetismo, Mecânica Newtoniana (Leis de Newton e Conservação) e aplicações envolvendo gráficos e medições.

Hidrostática e Equilíbrio de Corpos Rígidos também são cobrados com regularidade. É fundamental o domínio dos conceitos básicos de cada tópico e a capacidade de aplicá-los na resolução de problemas, incluindo a interpretação de gráficos e a manipulação de unidades.