



# Força Aérea Brasileira - FAB

## Curso de Formação de Oficiais de Infantaria / Aviadores / Intendentes

### **Física**

1.1 CINEMÁTICA ESCALAR 1.1.1 Movimento Uniforme. Movimento com velocidade escalar variável e Movimento Uniformemente Variado. Movimento Vertical no Vácuo. Gráficos do Movimento Uniforme e do Movimento Uniformemente Variado. ....	1
1.2 VETORES E GRANDEZAS VETORIAIS: CINEMÁTICA VETORIAL 1.2.1 Vetores. Velocidade e aceleração vetoriais. Movimentos circulares. Lançamento horizontal e lançamento oblíquo no vácuo. ....	5
1.3 DINÂMICA 1.3.1 Princípios fundamentais. Leis de Newton. Forças de atrito. Forças em trajetória curvilíneas. Trabalho e energia. Impulso e Quantidade de Movimento. Gravitação Universal. ....	11
1.4 ESTÁTICA 1.4.1 Equilíbrio do ponto material. Equilíbrio dos corpos extensos. Hidrostática. ....	21
1.5 TERMOLOGIA 1.5.1 Introdução à termologia. Termometria. Dilatação térmica de sólidos e líquidos. ....	30
1.6 CALOR 1.6.1 Calorimetria. Mudanças de fase. Diagramas de fase. Propagação do calor. ....	39
1.7 TERMODINÂMICA 1.7.1 Estudo dos gases. As leis da Termodinâmica. ....	43
1.8 ÓPTICA 1.8.1 Óptica geométrica. Reflexão da luz e Espelhos planos. Espelhos esféricos. Refração luminosa. Lentes esféricas delgadas. Instrumentos ópticos ....	49
1.9 ONDAS 1.9.1 Movimento harmônico simples (MHS). Ondas. Interferência de ondas. Ondas sonoras. ....	60
1.10 ELETROSTÁTICA 1.10.1 Eletrização e Força elétrica. Campo elétrico. Trabalho e potencial elétrico. Condutores em equilíbrio eletrostático e Capacitância eletrostática. ....	78
1.11 ELETRODINÂMICA 1.11.1 Corrente elétrica. Resistores. Medidas elétricas. Geradores e Receptores elétricos. Capacitores. ....	84
1.12 ELETROMAGNETISMO 1.12.1 Campo magnético. Força magnética. Indução eletromagnética. ....	94
1.13 FÍSICA MODERNA 1.13.1 Noções de física quântica: Teoria dos Quanta; Efeito Fotoelétrico; célula fotoelétrica; O Átomo de Bohr; a Natureza "Dual" da Luz; Dualidade Onda-partícula; a Hipótese de Broglie; Princípio da Incerteza de Heisenberg. 1.13.2 Relatividade Especial: Relatividade na Física Clássica; Relatividade Galileana; Experiência de Michelson-Morley; Relatividade de Einstein: postulados da Teoria da Relatividade Especial; Modificações na Relatividade Galileana; Contração do comprimento; dilatação do tempo; composição relativística de velocidades; Massa e Energia; Energia e Quantidade de Movimento.....	107

### **Matemática**

2.1 CONJUNTOS NUMÉRICOS 2.1.1 Números naturais e inteiros: indução finita, divisibilidade, mínimo múltiplo comum, máximo divisor comum e decomposição em fatores primos. 2.1.2 Números racionais e reais: operações e propriedades, relações de ordem, valor absoluto e desigualdades. 2.1.3 Números complexos: forma algébrica e trigonométrica. Representação no plano, complexo conjugado e operações. Raízes da unidade. 2.1.4 Sequências: progressões aritméticas e geométricas. ....	1
2.2 POLINÔMIOS 2.2.1 Conceito, grau e propriedades fundamentais. 2.2.2 Operações, divisibilidade por "x - a" e dispositivo prático de Briot-Ruffini. 2.3 EQUAÇÕES ALGÉBRICAS 2.3.1 Definição, raízes e multiplicidade. Teorema Fundamental da Álgebra. 2.3.2 Relações entre coeficientes e raízes. Pesquisa de raízes múltiplas. Raízes reais e complexas. ....	12
2.4 ANÁLISE COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE 2.4.1 Arranjos, Permutações, Fatorial e Combinações. 2.4.2 Números binomiais. Triângulo de Pascal e Binômio de Newton. 2.4.3 Probabilidade: Definição, Probabilidade Condicional, Eventos Independentes e Distribuição Binomial de Probabilidades. ....	16

2.5 MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES 2.5.1 Matrizes: conceito, tipos especiais, operações e matriz inversa. 2.5.2 Determinantes: conceito, resolução, propriedades e aplicações. 2.5.3 Sistemas lineares: resolução e discussão. ....	21
2.6 GEOMETRIA ANALÍTICA 2.6.1 Coordenadas cartesianas. Distância entre dois pontos. 2.6.2 Estudo da reta: equação geral, reduzida, segmentaria, paramétricas e normal. Interseção, paralelismo e perpendicularismo. Distância de um ponto a uma reta. Área de um triângulo e condição de alinhamento de três pontos. 2.6.3 Equação da circunferência: tangências e interseções. 2.6.4 Elipse, hipérbole e parábola: elementos e equações. ....	31
2.7 FUNÇÕES 2.7.1 Domínio, contradomínio e imagem de uma função. 2.7.2 Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. 2.7.3 Funções compostas, inversa, pares e ímpares. 2.7.4 Funções: linear, quadrática, exponencial, logarítmica, modular e recíproca. Propriedades. Resolução de equações e inequações. 2.7.5 Representação gráfica de funções. ....	41
2.8 TRIGONOMETRIA 2.8.1 Arcos e ângulos: definições, medidas e relações entre arcos. 2.8.2 Funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas. Relações fundamentais. 2.8.3 Relações e Identidades. Redução ao 1º quadrante. Adição, subtração, duplicação e bissetção de arcos. Transformação em produto. 2.8.4 Equações e inequações trigonométricas. 2.8.5 Resolução de triângulos. Lei dos senos e dos cossenos. 57	
2.9 GEOMETRIA PLANA 2.9.1 Congruência de figuras planas. 2.9.2 Semelhança de triângulos. 2.9.3 Relações métricas nos triângulos, polígonos regulares e círculos. 2.9.4 Áreas de polígonos, círculo, coroa e setor circular.....	61
2.10 GEOMETRIA ESPACIAL 2.10.1 Retas e planos no espaço. Paralelismo e perpendicularismo. 2.10.2 Ângulos diedros e ângulos poliedros, Poliedros regulares. 2.10.3 Prismas, pirâmides e respectivos troncos: cálculo de áreas e volumes. 2.10.4 Cilindro, cone e esfera: cálculo de áreas e volumes. ....	80
2.11 ESTATÍSTICA DESCRITIVA 2.11.1 Introdução; Conceitos básicos: população e amostra, variável. 2.11.2 Frequência absoluta e relativa; porcentagem; tabelas de frequência. 2.11.3 Gráficos estatísticos: gráficos de barras, gráficos de linhas (poligonal), gráficos de setores, histograma. 2.11.4 Medidas de centralidade e variabilidade: média aritmética, média aritmética ponderada, mediana, moda. 2.11.5 Medidas de dispersão (ou variabilidade): desvio médio; variância; desvio padrão. 2.11.6 Medidas de centralidade e dispersão para dados agrupados: média, mediana, classe modal, variância e desvio padrão. ....	87

## ***Língua Inglesa***

3.1 COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS .....	1
3.2 ESTRUTURAS GRAMATICAIS 3.2.1 Substantivos: gênero, número, contáveis e incontáveis. 3.2.2 Pronomes: pessoal, oblíquo, possessivo, reflexivo, demonstrativo, relativo, indefinido e interrogativo. 3.2.3 Adjetivos: grau comparativo e superlativo. 3.2.4 Preposições. 3.2.5 Conjunções. 3.2.6 Advérbios. 3.2.7 Numerais. 3.2.8 Artigos: definidos e indefinidos. 3.2.9 Verbos: tempos, modos, formas e vozes. 3.2.10 Caso possessivo. 3.2.11 Question tag e respostas curtas. 3.2.12 Estrutura da oração. 3.2.13 Período composto: orações condicionais, relativas, apositivas, etc. 3.2.14 Discursos: direto e indireto. ....	5

## ***Língua Portuguesa***

4.1 ESTUDO DE TEXTO 4.1.1 Intelecção de textos literários e não literários, verbais e não verbais. ....	1
4.2 GRAMÁTICA 4.2.1 Fonologia: fonemas, encontros consonantais e vocálicos, dígrafos, divisão silábica, acentuação gráfica e ortografia (conforme a nova ortografia). ....	3
4.2.2 Morfologia: estrutura das palavras, formação de palavras, classes de palavras: classificação, flexão e emprego (substantivo, adjetivo, artigo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição, conjunção e interjeição). ....	12
4.2.3 Sintaxe: análise sintática da oração, análise sintática do período, pontuação, regência e concordância, estudo da crase, colocação pronominal. ....	39
4.3 SEMÂNTICA E ESTILÍSTICA 4.3.1 Variedades linguísticas. 4.3.2 Sinonímia e antonímia, hiponímia e hiperonímia, polissemia, ambiguidade. ....	60
4.3.3 Denotação e Conotação, figuras de linguagem, funções da linguagem, e vícios da linguagem. ....	65
4.3.4 Versificação. ....	72