# CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

## Prova de Redação

Com base no texto abaixo, elabore uma **dissertação**, sustentando seu ponto de vista com argumentos sobre a formação do Engenheiro Mecânico na capacitação e participação nos processos de transformações necessários na sociedade brasileira.

*No que se refere à natureza individual dos que exercem a Engenharia, considerou-se plausível supor, para efeitos desse perfil, que os indivíduos que escolhem a profissão de engenheiro sejam curiosos, tenham espírito prático aguçado e possuam um tipo de sua criatividade direcionada a operações envolvendo manuseio de artefatos tecnológicos de variadas complexidades, possuindo uma espécie de impulso natural (inato) à identificação (e encaminhamento das respectivas soluções) de problemas de ordem prática, apresentados pelas necessidades de interação com o meio ambiente. Problemas, portanto, que sejam exigentes de soluções complexas e multidisciplinares, que serão equacionados através da disciplina mental compatível com a metodologia cientifica, exigente de alta capacidade de abstração, com resultados válidos no âmbito do conhecimento estruturado, dentro dos limites da ciência e da verificação empírica. Descrições desse tipo não excluem nenhuma outra característica pessoal, relacionada com a afetividade, a expressão artística ou a responsabilidade social e ambiental, como pode ter sido fixado no estereótipo cultural e mesmo educacional dos engenheiros, ao longo das últimas décadas (....)*

Maria Isabel Timm, Fernando Schnaid, Jorge Campos da Costa. O perfil do engenheiro e seu trabalho. **Revista de Ensino de Engenharia,** n. 1, v. 2-3.

## Prova de Conhecimento Específico

**Disciplina: Matemática**

**1ª QUESTÃO:** Considere a hipérbole de equação $9x^2 - 16y^2 = 144$ e encontre a equação:

a) da elipse cujo eixo maior é a distância entre os focos da hipérbole e a excentricidade é igual ao inverso da excentricidade da hipérbole;
b) da circunferência de centro igual ao vértice de coordenadas positivas da hipérbole e o raio, igual à distância entre os focos da hipérbole e os extremos do eixo menor da elipse encontrada no item (a).

**2ª QUESTÃO:** Encontre a equação da reta que passa pelo ponto A(1,3) e é perpendicular à reta que passa pelo foco de coordenadas positivas da elipse de equação $25x^2 + 9y^2 = 225$ e pelo foco de coordenadas positivas da hipérbole de equação $9x^2 - 16y^2 = 144$.