



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância  
**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**  
**Disciplina: Computação Gráfica**  
**AP2 - 1º semestre de 2013. - GABARITO**

Nome –

Assinatura –

---

Observações:

- i) Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
  - ii) Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
  - iii) Você pode usar lápis para responder as questões.
  - iv) Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
  - v) Todas as respostas devem ser transcritas nas folhas de respostas. As respostas nas folhas de questões não serão corrigidas.
- 

Na última página encontra-se a folha de respostas. Preencha corretamente e sem rasuras. Todas as questões tem o mesmo peso.

- 1) Em OpenGL, **antes** de enviar uma **sequência de polígonos**, **configuramos** o modelo de **iluminação**, o **clipping**, o **Z-Buffer**, propriedades dos **vértices**, etc... Este processo consiste em:
  - A Um Callback do OpenGL
  - B Um estágio do Raytracing
  - C Renderização baseada em Estados Acumulativos**
  - D Modelo de iluminação Phong
  - E Rasterização do polígono
- 2) O **Swap-Buffer**, no OpenGL, consiste em:
  - A Criar uma textura
  - B Trocar** o conteúdo do **Front-Buffer** com o **Back Buffer**
  - C Inicializar o call-back de desenho
  - D Etapa de Renderização
  - E Criar um novo material a ser usado
- 3) No **OpenGL**, a **normal** de um **polígono** é:
  - A Guardada no vértice**
  - B Guardada no material do objeto
  - C Guardada na textura do objeto
  - D A mesma para todo o objeto
  - E Calculada de acordo com a posição da camera

- 4) Em relação às **Transformações afins**, podemos afirmar que:
- A consiste em representar um espaço 2D imerso em um espaço 3D
  - B Consiste numa transformação do espaço 2D para o 3D
  - C Requer uma etapa de projeção
  - D É o mesmo que transformação de translação
  - E **Preservam retas, razão de seção e coordenadas baricênticas**
- 5) Os **ângulos de Euler** consistem em:
- A Transformação de sistemas cartesianos
  - B criar uma **ordem específica** nas **operações de rotação**, pois estas não se comutam
  - C Distância Euclidiana entre duas arestas
  - D ângulos inválidos para rotação
  - E ângulos colocados na matriz de rotação
- 6) Usamos **Quaternions** porque:
- A São ótimos algoritmos de iluminação
  - B Para resolver problemas de profundidade, na etapa de projeção
  - C Para realizar clipping de polígonos
  - D Para construir as matrizes de transformação
  - E No lugar da **matriz de rotação**, para **evitar erros acumulados**
- 7) No Algoritmo de **Cohen-Sutherland**, afirmamos que:
- A Os **vértices do segmento** são classificados com **relação a cada semi-espaço plano** que **delimita a janela**
  - B Usamos a normal do polígono para definir se o mesmo é visível
  - C Realiza-se uma transformação para o espaço de câmera, para verificar a pertinência no Frustum
  - D Realiza-se um Clipping baseado na profundidade do polígono
  - E Rotação e translação seguidas dos vértices da malha para alinhar com os eixos globais
- 8) A componente de **iluminação ambiente** num ponto  $p$  pode ser descrita no **Phong** como
- A  $Cor(p) = material \cdot (N.L)$ , sendo  $N$  a normal do ponto e  $L$  o vetor de luz para o mesmo ponto
  - B  $Cor(p) = material \cdot (N.O)$ , sendo  $N$  a normal do ponto e  $O$  o vetor de observador para o mesmo ponto
  - C  $Cor(p) = material \cdot L$ , sendo  $L$  o vetor de iluminação
  - D  $Cor(p) = material \cdot (R.O)$ , sendo  $R$  o vetor de reflexo e  $O$  o vetor do observador para o mesmo ponto
  - E  $Cor(p) = material \cdot I$ , sendo  $I$  a **constante da luz** da cena
- 9) Podemos dizer que a **componente especular** de um **material**, na equação **Phong**:
- A é um expoente que aumenta uniformemente a intensidade do valor constante da luz
  - B é um expoente é usado para tornar o material mais próximo do preto
  - C controla quanto o **objeto** se **aproxima** de uma **superfície reflexiva**

- D é uma constante que se usa para substituir o reflexo  
 E Só é usada no ray-tracing

10) Podemos afirmar que a **equação do Ray-tracing** para um ponto p é dada por:

- A  $I_{total} = Raytracing(Reflexo) + Raytracing(transmissão)$   
 B  $I_{total} = Phong(p) * Raytracing(Reflexo) * Raytracing(transmissão)$   
 C  $I_{total} = Phong(p) + (Raytracing(Reflexo) * Raytracing(transmissão))$   
D  $I_{total} = Phong(p) + Raytracing(Reflexo) + Raytracing(transmissão)$   
 E  $I_{total} = Phong(p) + Raytracing(Reflexo) + Raytracing(especular)$

11) Podemos dizer que as **texturas procedurais**:

- A São texturas que correspondem a uma imagem bitmap estática  
B Muitas vezes **não requerem** uma etapa de **mapeamento de textura**  
 C São texturas sempre usadas para aplicar rugosidade nas superfícies  
 D São usadas para substituir o reflexo no tempo real  
 E São métodos de anti-aliasing para imagens

12) **Não** podemos dizer que o **bump-mapping**:

- A cria deformações aparentes na superfície  
 B não deforma a malha  
 C Precisam de um mapeamento de textura  
 D Podem ser usadas em tempo real  
E **Só pode** ser usada em **Rendering** tempo real

**Tabela de respostas. Preencha sem rasuras apenas uma resposta:**

Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Resposta	C	B	A	E	B	E	A	E	C	D	B	E