

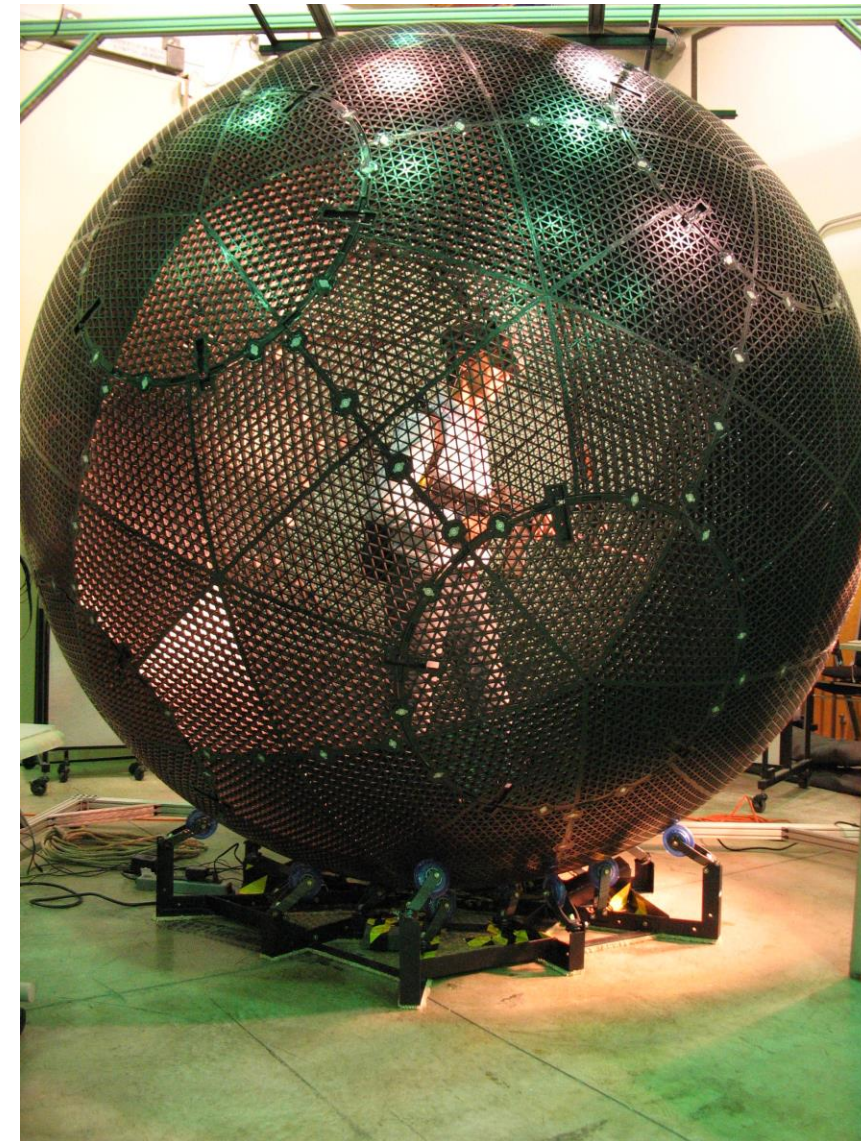
INPUT-9. Sapatos, Esteiras e Escorregadores

VirtuSphere

- Captura Movimento e Posição
- 2 DOF
- Movimento do usuário dentro de uma esfera rastreado por sensores
- Corpo
- Controle Natural, não mede força, posição através de biomecanismo
- Referencial relativo ao centro da esfera
- Latência baixa
- Diâmetro +- 2.6 metros, peso > 180kg, permite deslocamento ilimitado dentro
- Lançado em 2007, porém é pouco utilizado mas o site continua ativo com custo entre \$15000 à \$50000 USD e não possui assistência técnica

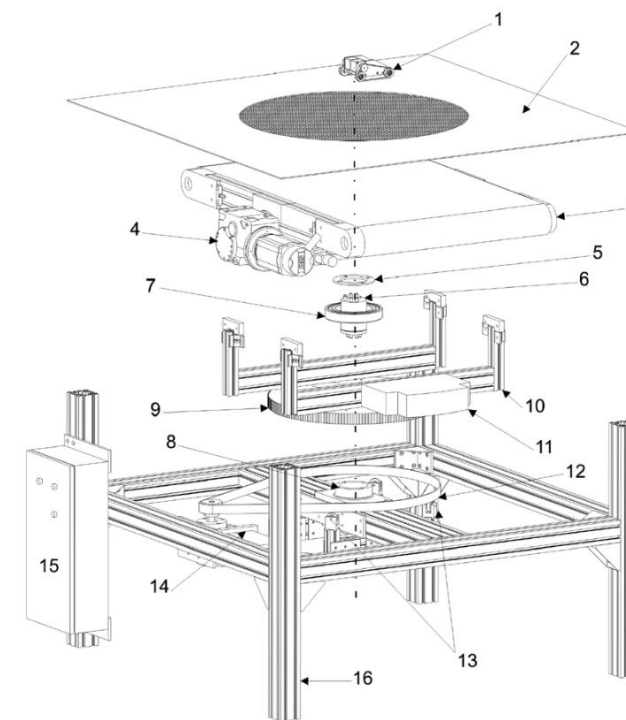
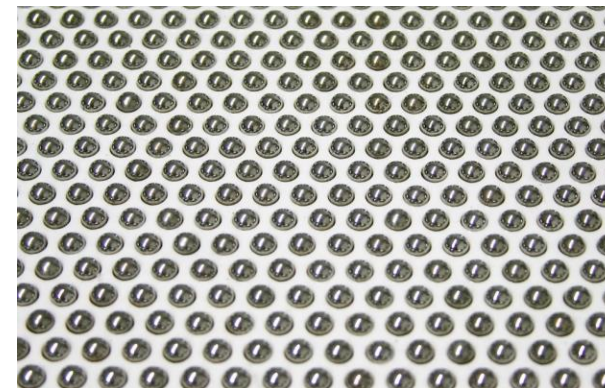
VirtuSphere

- Equipamento muito volumoso e pesado
- Difícil de transportar
- Alto custo
- Pouco compatível com ambientes domésticos
- Sem feedback ativo
- Suporte comercial nulo

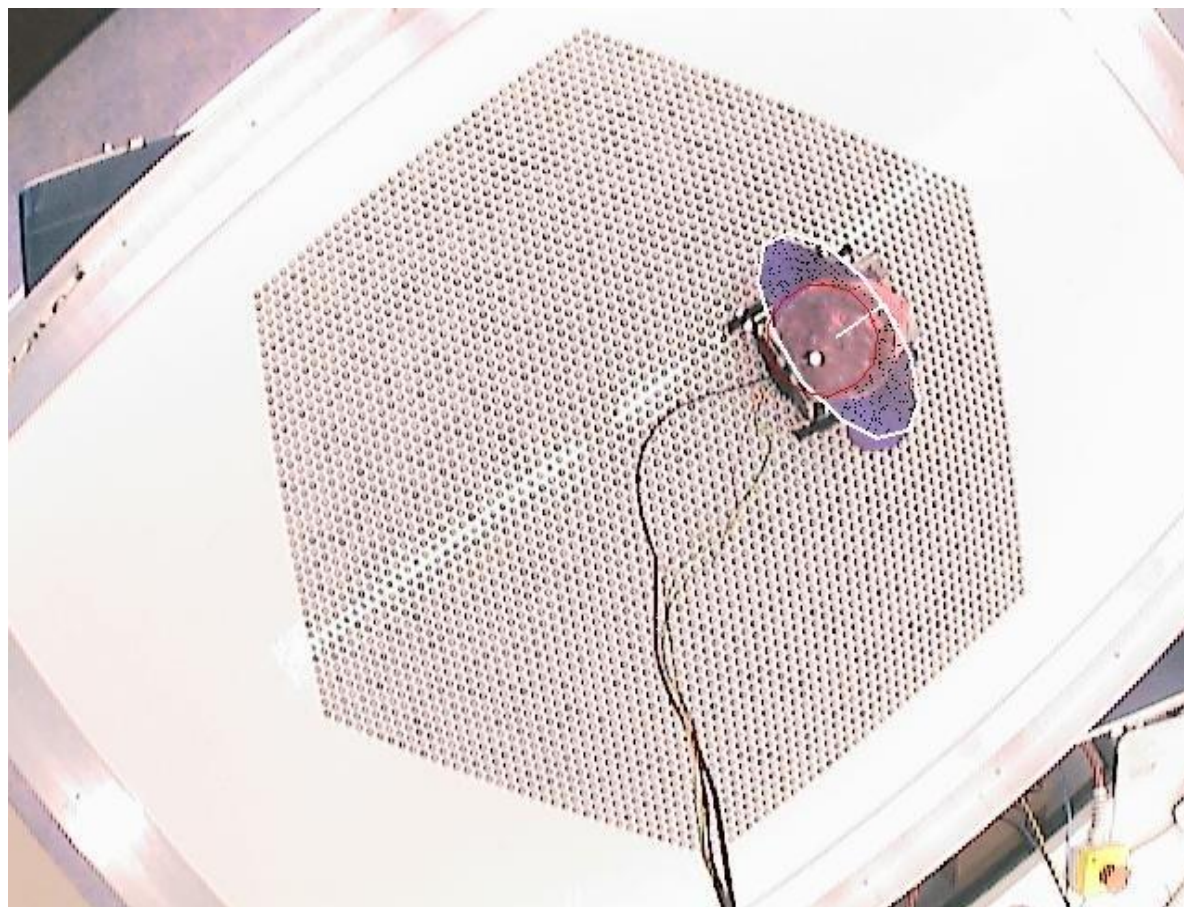


CyberWalk / CyberCarpet

- Captura Movimento e Posição
- 2 DOF
- Superfície com esferas que giram livremente, acionadas por fricção dos pés do usuário.
- Corpo
- Controle Natural, não mede força, posição através de biomecanismo
- Referencial relativo ao centro da plataforma, posição e orientação obtidos através de câmera
- Latência baixa a moderada
- Diâmetro 0.8 metros, peso de 100 kg
- Pesquisas começam em 2006, não comercializado

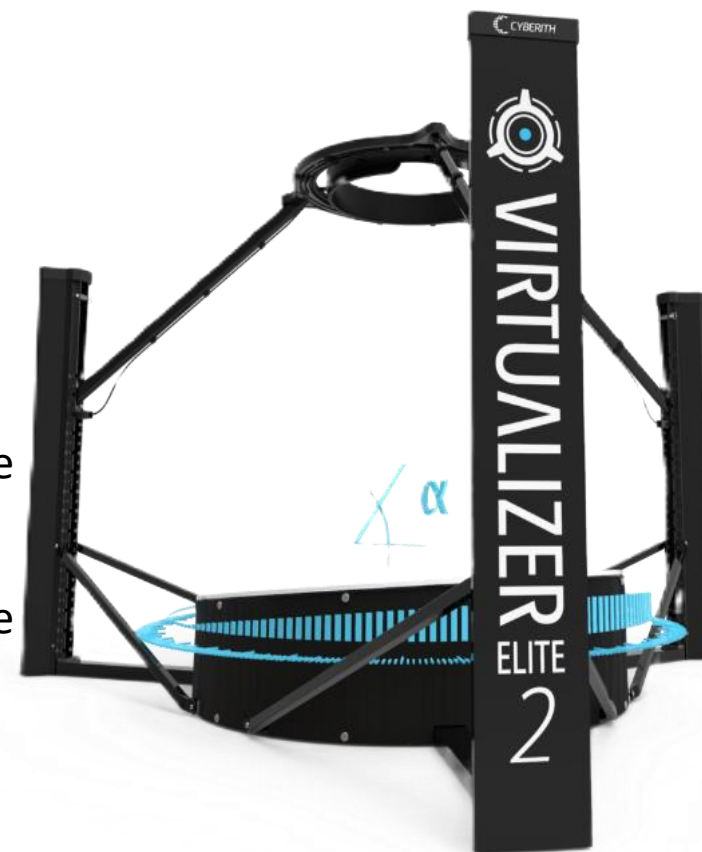


CyberWalk / CyberCarpet



Cybertith Virtualizer 2

- Captura Movimento, Posição e Inclinação
- 3 DOF; X,Y, Pitch
- Esteira omnidirecional com inclinação ajustável
- Corpo
- Controle Natural, não mede força ou posição através de biomecanismo
- Referencial relativo ao centro da plataforma, dependendo de sensores ópticos para detectar a posição e orientação
- Latência baixa
- Diâmetro 1.5 metros, sem peso especificado
- Lançamento em 2019, não comercializado no Brasil, disponível mediante a consulta para empresas



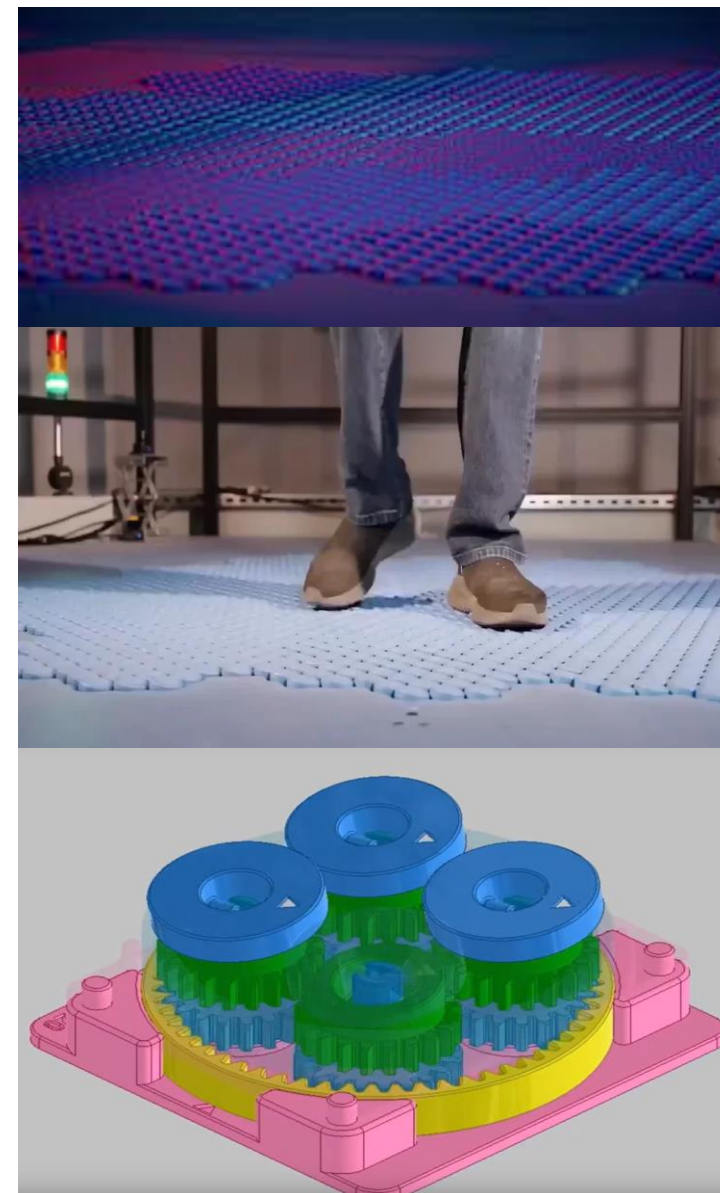
Virtuix Omni/Omni One

- Captura Movimento e Posição
- 2 DOF
- Base com sensores
- Corpo
- Controle Natural, não mede força ou posição através de biomecanismo
- Referencial relativo ao centro da plataforma, depende de sensores na base e calçados
- Latência baixa
- Diâmetro 1.2 metros
- Comercializado por \$2595 USD, mas não disponível no Brasil



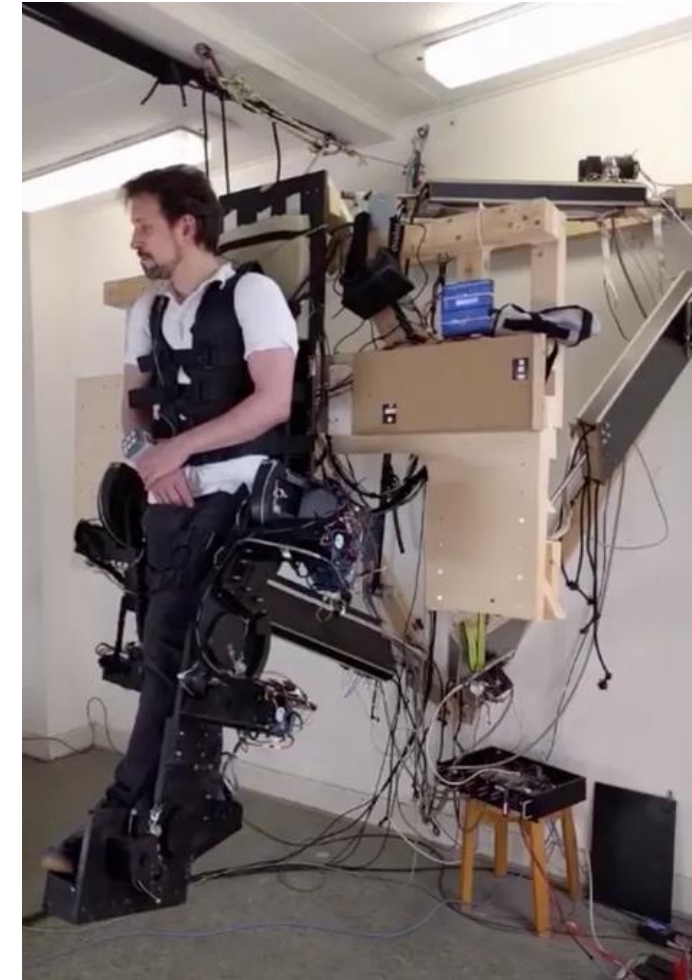
HoloTile Disney

- Captura Movimento, Posição e Orientação
- 3 DOF; X,Y, Yaw
- Discos hexagonais motorizados que giram e se inclinam para mover o usuário em qualquer direção
- Corpo
- Controle Natural, não mede força ou posição através de biomecanismo
- Depende de sensores espalhados para detecção de movimento, posição e direção
- Latência baixa
- Tamanho modular
- Não comercializado



Holotron

- Captura Movimento, Posição e Orientação
- 6 DOF; X,Y,Z, Roll, Pitch, Yaw
- Plataforma Stewart simulando espaço e resposta dele + sensores nas pernas e quadril
- Pernas e Quadril, posteriormente será completo
- Movimento do usuário com saída háptica e biomecanismo
- Referência do efetuator final combinados com sensores nas pernas
- Latência baixa
- Protótipo atual é volumoso e suspenso
- Não comercializado



Kat Walk C2

- Captura Movimento e Posição
- 2 DOF
- Base com sensores
- Corpo
- Controle Natural, não mede força ou posição através de biomecanismo
- Referencial relativo ao centro da plataforma, depende de sensores na base e calçados
- Latência baixa
- Diâmetro 1.2 metros
- Comercializado por R\$25000, disponível no Brasil



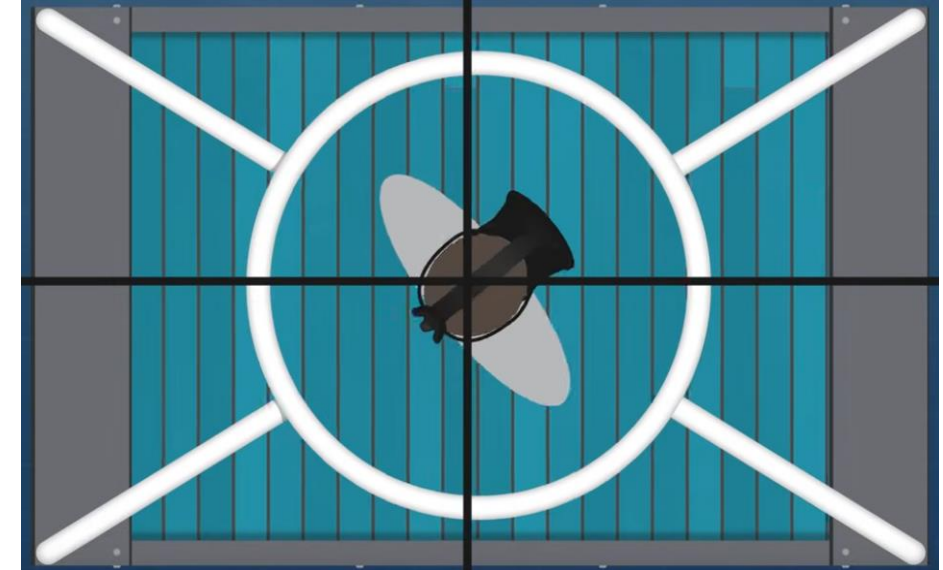
Freeaim

- Captura Movimento e Posição
- 2 DOF
- Calçado equipado com sensores
- Pernas
- Controle Natural de movimento dos pés, não mede força ou posição através de biomecanismo
- Referencial ao ambiente virtual
- Latência baixa
- Comercializado por \$1200 USD, ainda não lançado



Infinadeck

- Captura Movimento e Posição
- 2 DOF
- Esteira omnidirecional
- Pernas
- Controle Natural, não mede força ou posição através de biomecanismo
- Referencial ao centro com sensores em cada sapato e no cinto vestido
- Latência baixa
- Comercializado apenas para empresas



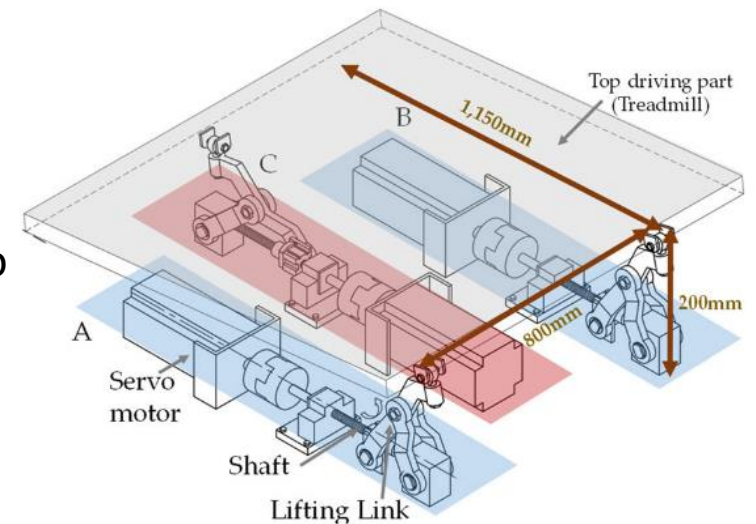
Infinadeck

- Captura Movimento e Posição
- 2 DOF
- Calçado que mantem o usuário no local
- Pés
- Controle Natural, não mede força ou posição através de biomecanismo
- Referencial ao mundo virtual
- Latência baixa
- Protótipo feito, produto final com preço estimado de \$5000 USD



Simulador de 4DOF de movimento

- Captura Movimento e Posição
- 4DOF
- Esteira com 4 DOF
- Corpo
- Controle Natural, não mede força ou posição através de biomecanismo
- Referencia ao mundo virtual
- Latência baixa
- Objeto que visa estudar "Cybersickness" com fins de reduzi-lo através de melhora na imersão



Refêrencias

- KANG, Namkyoo et al. Effective Underground Facilities Management in Virtual Reality by Applying a Cybersickness Reduction Technique Based on a Four-Degree-of-Freedom Motion Simulator. **IEEE Access**, 2025.