

# ECH 6325 HW4

$$f_{XY}(x,y) = \begin{cases} 6e^{-2x} e^{-3y}, & x > 0, y > 0 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$E(x^2) = \int_0^{\infty} \int_0^{\infty} 6x^2 e^{-2x} e^{-3y} dx dy$$

$$= 6 \int_0^{\infty} x^2 e^{-2x} dx \int_0^{\infty} e^{-3y} dy$$

$$E(x^2) = \frac{1}{2}$$

$$E(y^2) = \int_0^{\infty} \int_0^{\infty} 6y^2 e^{-2x} e^{-3y} dx dy$$

$$= 6 \int_0^{\infty} e^{-2x} dx \int_0^{\infty} y^2 e^{-3y} dy$$

$$E(y^2) = \frac{2}{9}$$

$$E(xy) = \int_0^{\infty} \int_0^{\infty} 6xy e^{-2x} e^{-3y} dx dy$$

$$= 6 \int_0^{\infty} x e^{-2x} dx \int_0^{\infty} y e^{-3y} dy$$

$$E(xy) = \frac{1}{6}$$