

متالورژی پودر پیشرفته

---

فصل ششم کتاب درسی RAHAMAN

ترکیب و شکل دهی پودر



## روش های شکل دهی و ویژگی پودر مورد استفاده

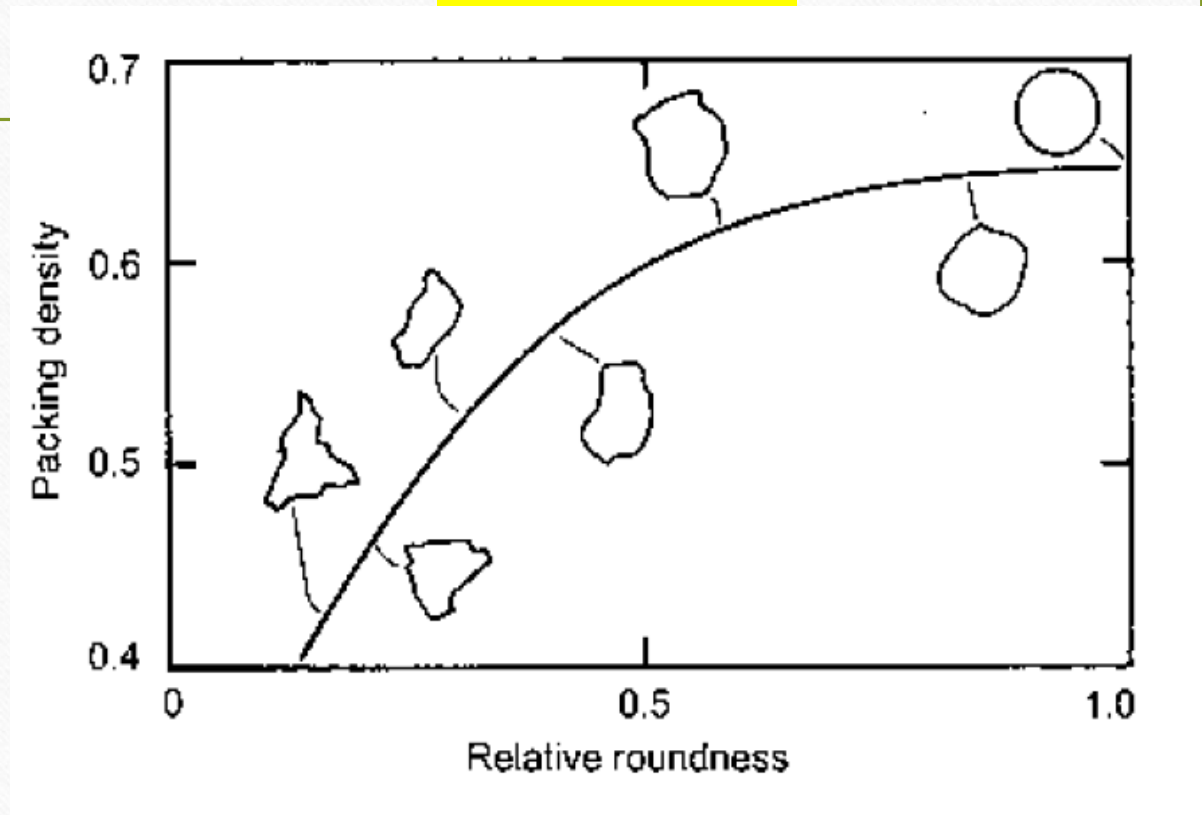
Forming method	Feed material	Shape of green body
Dry or semidry pressing Die compaction	Powder or free-flowing granules	Small simple shapes
Isostatic pressing	Powder or fragile granules	Larger, more intricate shapes
Casting of a slurry Slip casting	Free-flowing slurry with low binder content	Thin intricate shapes
Tape casting	Free-flowing slurry with high binder content	Thin sheets
Deformation of a plastic mass Extrusion	Moist mixture of powder and binder solution	Elongated shapes with uniform cross section
Injection molding	Granulated mixture of powder and solid binder	Small intricate shapes

## فشرده‌گی ذرات پودری تک سایز

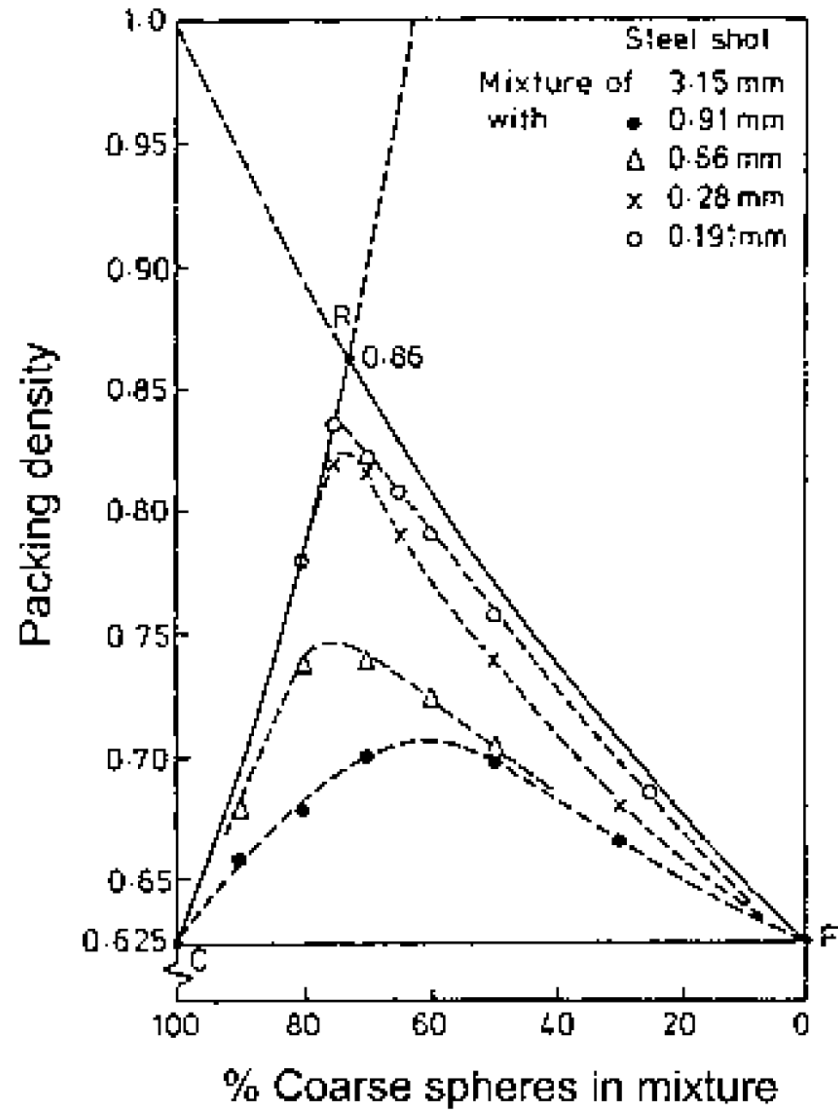
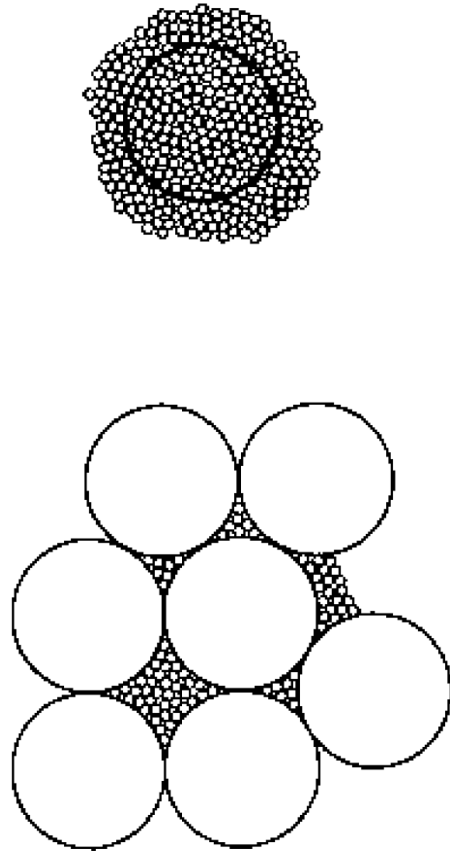
### Regular Packing

Crystal structure	Packing density	Coordination number
SC	0.524	6
BCC	0.680	8
FCC	0.740	12
HCP	0.740	12

### Random Packing



# فشرده‌گی ذرات پودری دو سایز



## Continuous Particle Size Distributions

*Andreasen equation*

$$W = \left( \frac{D}{D_L} \right)^n$$

W: وزن تجمعی

D: اندازه پودر مورد نظر

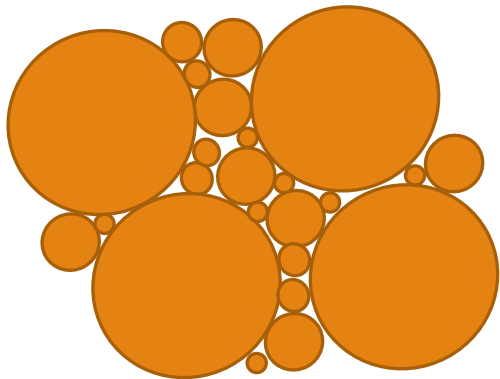
$D_S$ : کوچکترین اندازه پودری

$D_L$ : بزرگترین اندازه پودری

n: ثابت بین ۰.۳ تا ۰.۵

Dinger and Funk

$$W = \frac{D^n - D_S^n}{D_L^n - D_S^n}$$



سوال - یک توزیع مناسب از ذرات در بازه های ۲ تا ۱۰ تا ۵۰ تا ۲۰۰ تا ۵۰۰ میکرونی طبق روابط آندریازین و دینگر-فانک بدست آورید (با فرض  $n=0.5$ ).