



**2** Dato uno stato di DEFORMAZIONE piana con una tensione  $\sigma$  che non è quella massima e tensione minima  $\sigma_{\min} = -0.25\sigma$ , calcolare

- la tensione equivalente secondo il criterio di von Mises,
- la tensione tangenziale massima.

**3 Fonderia:**

**3.1** descrivere quali sono le tipologie di macchine per la pressofusione (die-casting) indicando anche vantaggi, svantaggi, relativi campi di applicazione e tracciare lo schema di tali processi.





## 5 Scelta della macchina idonea alla produzione

Utilizzando il database dei materiali riportato nel seguito scegliere la pressa per l'iniezione che è più adatta alla realizzazione del medesimo componente, prodotto da uno stampo con 4 figure, costituito da un setaccio per la farina. Il componente è costituito da un tronco di cono aperto sulla base superiore e con una rete sulla base inferiore: è alto 12 cm, il diametro della base maggiore è di 45 cm mentre il diametro della base inferiore è pari a 25 cm e la presenza della rete (realizzata sempre con lo stesso polimero) comporta che il 40% della superficie di questa base sia costituita da fori. Sulla base superiore è presente un anello del diametro esterno pari a 500 mm per afferrare il setaccio. Il componente presenta uno spessore minimo pari a 1.5 mm, spessore medio pari a 2.5 mm e spessore massimo pari a 5 mm realizzato rispettivamente in: Acetal oppure PPO con 30% fibra vetro. Scegliere nei due casi la macchina di iniezione più adeguata affinché il pezzo formato possa staccarsi dallo stampo e cadere per gravità su un nastro trasportatore. Valutare inoltre il tempo di raffreddamento nei due casi

Materiale	Densità [kg/dm <sup>3</sup> ]	Diffusività termica [mm <sup>2</sup> /s]	Temperatura di iniezione [°C]	Temperatura degli stampi [°C]	Temperatura di estrazione [°C]	Pressione di iniezione [MPa]
HDPE	0.95	0.11	232	27	52	96.5
PS	1.59	0.09	218	27	77	96.5
ABS	1.05	0.13	260	54	82	100.0
Acetal	1.42	0.09	216	93	129	117.2
PA	1.13	0.10	291	91	129	110.3
PC	1.20	0.13	302	91	127	117.2
PC con 30% fibra vetro	1.43	0.13	329	102	141	131.0
PPO	1.06	0.12	232	82	102	103.4
PPO con 30% fibra vetro	1.27	0.14	232	91	121	103.4
PP con 40% talco	1.22	0.08	218	38	88	96.5
PET con 30% fibra vetro	1.56	0.17	293	104	143	117.2

  

Forza di serraggio [kN]	Volume di una carica (shot size) [cm <sup>3</sup> ]	Costo orario di esercizio [\$/h-1]	Durata di un ciclo a secco [s]	Massima apertura stampi [cm]	Potenza nominale [kW]
300	34	28	1,7	20	5,5
500	85	30	1,9	23	7,5
800	201	33	3,3	32	18,5
1100	286	36	3,9	37	22,0
1600	286	41	3,6	42	22,0
5000	2290	74	6,1	70	63,0
8500	3636	108	8,6	85	90,0
11000	2200	422	11,2	90	150,0
18000	3900	543	13,2	70	210,0
26000	3400	612	12,0	65	300,0
36000	4000	900	14,0	95	550,0
38000	4200	910	16	48	610,0
42000	6000	1100	15	102	800,0





**8 Fornire i principi di funzionamento con schema del taglio laser, electron-beam e plasma confrontando vantaggi e svantaggi dei tre sistemi.**

**Taglio laser**

**Taglio electron-beam**

**Taglio al plasma**

