

# ESAME DI COMPLEMENTI DI TECNOLOGIA MECCANICA

28 luglio 2020

NOME..... COGNOME.....

## DEFORMAZIONI PLASTICHE

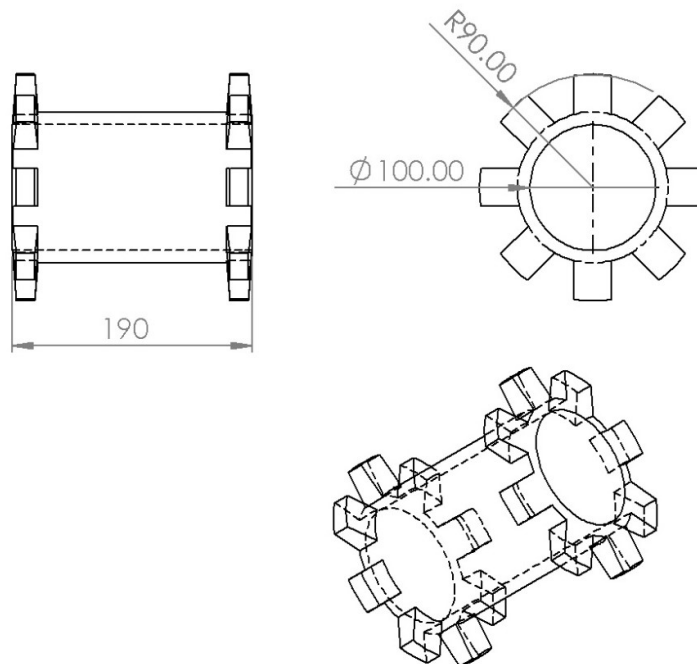
Una billetta di acciaio da utensile di 56.6 mm di diametro e 20 mm di altezza viene riscaldata a caldo, alla velocità di 10 mm/s, alla temperatura di 1200 °C, sino ad una altezza finale di 7 mm. Si valutino:

- 1) La deformazione, la velocità di deformazione e la tensione equivalente a fine processo, sapendo che il coefficiente di resistenza del materiale a quella temperatura è di 97 MPa e il coefficiente di sensibilità alla velocità di deformazione è 0.162
- 2) la forza massima necessaria per compiere l'operazione
- 3) la massima pressione puntuale sugli utensili, considerando condizioni di adesione all'interfaccia
- 4) Il lavoro necessario per compiere l'operazione
- 5) I cerchi di Mohr di tensione e deformazione nel punto di massima pressione e sulla superficie esterna della billetta

Nome e Cognome: .....

### ESERCIZIO 1

Si vuole realizzare 10 esemplari in lega di alluminio, con un processo manuale in sabbia, del componente rappresentato.



Si tracci, sulla vista 2D di cui sopra, il piano di divisione più adatto alla realizzazione. Si disegnino il modello, le eventuali anime e/o i tasselli ritenuti necessari (in un numero di viste sufficienti a farne capire completamente la geometria). Si disegni la stazione finale di colata con tutti gli accessori ritenuti necessari. (6 punti)

### ESERCIZIO 2

Si descrivano le principali differenze tra il processo di presso-colata in camera fredda ed il processo in conchiglia a gravità. (4 punti)

Complementi di Tecnologia Meccanica. Prova di Saldatura. 28/07/2020.

Nome e Cognome: .....

**1) In relazione al processo MIG/MAG si descrivano (utilizzando anche schizzi e disegni) (6 punti):**

- a) Il processo CMT, mettendo in evidenza il suo funzionamento (motivando le affermazioni), i campi di applicazione, i materiali e gli spessori saldabili.
- b) I processi ad elevata deposizione, mettendo in evidenza gli accorgimenti tecnici adottati (motivando le affermazioni) e le miscele di gas normalmente utilizzate.

**2) Un giunto di spigolo tra due lamiere di spessore 3 mm in lega di alluminio: (2 punti)**

- a. Può essere correttamente realizzato con un procedimento TIG in CCPD    V    F
- b. Può essere correttamente realizzato con un procedimento TIG in corrente alternata  
V    F
- c. Può essere correttamente realizzato con un procedimento MAG    V    F
- d. Può essere correttamente realizzato con un procedimento per punti a resistenza  
V    F
- e. Può essere correttamente realizzato con un procedimento di brasatura forte  
V    F

**3) Le cricche a caldo: (2 punti)**

- a. Negli acciai sono favorite dalla presenza di fosforo e zolfo    V    F
- b. Negli acciai sono favorite da un contenuto di carbonio elevato    V    F
- c. Si possono manifestare anche nella zona termicamente alterata    V    F
- d. Si manifestano quando parte del materiale è ancora allo stato liquido    V    F
- e. Possono verificarsi anche molte ore dopo il processo    V    F