

Esame scritto di Tecnologia Meccanica (A.A. 2015/2016)

Nome: _____ Cognome: _____

Data: _____

- 1) Dato un profilo di rugosità costituito da una sequenza di semicirconferenze tangenti, aventi i diametri allineati e raggio pari a $10\ \mu\text{m}$, calcolare la posizione della linea media di tale profilo rispetto alla retta passante per i centri delle semicirconferenze stesse. (NUMERO + UNITA')
- 2) Dimensionare la materozza relativa ad un getto a forma di parallelepipedo a base quadrata, con lato della base pari a 100 mm ed altezza pari a 100 mm, supponendo esso scambi calore attraverso tutta la superficie di contatto con la forma a parte la base superiore e che la materozza sia di forma cilindrica con diametro di base uguale all'altezza. (NUMERO + UNITA')
- 3) Nelle ipotesi del problema precedente, supponendo che la lega costituente il getto abbia un ritiro lineare medio nel passaggio L→S pari al 3%, verificare se il getto può essere affetto da difetti derivanti dalla presenza del cono di ritiro. (OK/NO OK)
- 4) Calcolare utilizzando un metodo approssimato e supponendo di poter ritenere valida l'ipotesi di piccole riduzioni la potenza necessaria per effettuare la laminazione di una bramma avente larghezza pari a 1000 mm, spessore in ingresso 100 mm, spessore in uscita 90 mm, alla velocità di 20 m/min. Si supponga inoltre che valgano le ipotesi della laminazione piana, che il diametro dei cilindri di laminazione sia pari a 500 mm, il coefficiente d'attrito pari a 0.6 e che il flow stress medio sia pari a 80 MPa. (NUMERO + UNITA')
- 5) Utilizzando le ipotesi del problema precedente, quale sarebbe la massima riduzione possibile in una sola passata? (NUMERO + UNITA')
- 6) Dato un utensile con angolo di spoglia pari a 5° , in una prova di taglio effettuata impostando una profondità di passata pari a 2 mm si rileva uno spessore del truciolo pari a 3 mm. Fornire una stima dell'angolo relativo al piano di scorrimento (F) rispetto al piano della superficie in lavorazione. (NUMERO + UNITA')
- 7) Utilizzando le informazioni fornite/ricavate alla/dalla domanda precedente, fornire una stima del coefficiente medio d'attrito tra truciolo e petto dell'utensile. (NUMERO + UNITA')
- 8) Si vuole forare una lamiera di spessore pari a 20 mm utilizzando una punta elicoidale affilata in modo tale da possedere un angolo di spoglia dorsale costante pari a 5° ed un angolo di spoglia principale pari a 10° , un diametro nominale pari a 15 mm ed un nucleo di diametro pari a 3 mm, utilizzando una velocità di rotazione di 300 rpm. Quale sarà il tempo minimo necessario per effettuare la lavorazione? (NUMERO + UNITA')
- 9) Sono state effettuate due prove di usura utilizzando un determinato tipo di utensile e di materiale lavorato ($V=10\ \text{m/s}$, vita utile=10 min; $V=20\ \text{m/s}$, vita utile= 4 min); stimare la vita dello stesso utensile secondo la teoria di Taylor alla velocità di taglio $V=15\ \text{m/s}$. (NUMERO + UNITA')

Rispondere alle seguenti domande (S/N o conformemente alla domanda):

- 10) Nel processo di fusione in terra, il getto può presentare sottosquadri?
- 11) E' corretto affermare che, nella colata in terra, la forma deve essere impermeabile ai gas?
- 12) E' consigliabile lavorare una lega di magnesio utilizzando una macchina per fusione a camera fredda?
- 13) E' corretto affermare che, nel processo di colata continua, il semilavorato transita attraverso la lingottiera a velocità costante?
- 14) Nella forgiatura di un semilavorato tra piastre piane, è corretto affermare che se la velocità con la quale le due piastre si muovono è costante, allora la velocità di deformazione del materiale è anch'essa costante?
- 15) E' corretto affermare che, nel processo di laminazione, in prossimità del punto neutro la velocità tangenziale del materiale lavorato è superiore a quella periferica del cilindro con cui è a contatto?
- 16) Nella prova di durezza Rockwell C, il penetratore è una piramide di diamante a base quadrata?
- 17) Quale tipo di laminatoio può essere utilizzato per la finitura dei tubi senza saldatura?
- 18) Quale proprietà di un materiale si misura con lo strumento denominato "pendolo di Charpy"?
- 19) Quali materiale viene utilizzato, eventualmente con l'aggiunta di elementi alliganti, per la realizzazione degli elettrodi utilizzati nella saldatura TIG?
- 20) Quale gas/miscela di gas si utilizza nella saldatura MAG?
- 21) E' corretto affermare che un fluido lubrificante deve possedere una bassa tensione di vapore?
- 22) E' corretto affermare che la resistenza a corrosione di un materiale metallico ed il parametro di rugosità L_0 sono strettamente correlati?
- 23) E' corretto affermare che la saldatura autogena può essere effettuata anche senza l'impiego di materiale d'apporto?
- 24) Un materiale metallico soggetto ad un processo di deformazione a freddo, ricristallizza?
- 25) Qual è la composizione più comune delle fasi costituenti il materiale denominato Widia?