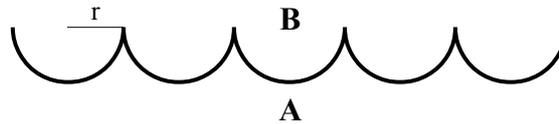


Prima provetta di Tecnologia Meccanica (A.A. 2014/2015)

Nome: _____ Cognome: _____

Data: _____

- 1) Calcolare R_a ed R_t per il seguente profilo di rugosità: $y = 2 \cdot \sin(2 \cdot x) + 0.1 \cdot x$ (ricordare che la rugosità di una superficie è determinata solo dalle componenti del profilo a piccola lunghezza d'onda).
- 2) Dato il seguente profilo periodico di rugosità, dire che rapporto c'è tra i due valori del parametro R_a calcolato considerando che la parte piena del componente considerato sia, rispettivamente, dal lato A e dal lato B.



Rispondere alle seguenti domande (S/N):

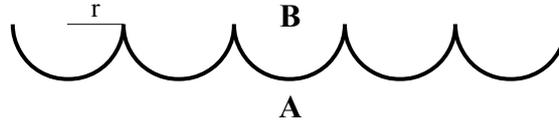
- 3) Nel processo di fusione a cera persa è fondamentale che il modello non presenti sottosquadri.
 - 4) Uno dei problemi della colata in forma di cemento è dato dalla bassa permeabilità della forma stessa.
 - 5) Le macchine per pressofusione a camera calda sono particolarmente adatte alla lavorazione delle leghe di magnesio.
 - 6) Nella colata continua, la lingottiera viene realizzata utilizzando acciai ad alta resistenza.
- Si deve realizzare un getto in ghisa avente la forma di un cilindro, avente altezza pari a due volte il diametro di base, con un volume totale di 0.2 m^3 ; rispondere alle seguenti domande:
- 7) Supponendo che l'intero getto possa essere protetto con un'unica materozza sferica, quale sarà la sua dimensione? (tutte le superfici scambiano calore)
 - 8) Supponendo un ritiro percentuale medio per la lega considerata del 3%, la verifica del cono di ritiro dà esito positivo? (S/N)
- 9) Disegnare schematicamente la struttura metallografica di una billetta a sezione quadrata in acciaio al carbonio.
 - 10) Quale dei seguenti non è un dispositivo utilizzato nella colata in terra: altare, canale distributore, panierina, bacino di colata, stopper.
 - 11) Un provino di lunghezza pari a 100 mm viene deformato a trazione mediante una macchina le cui ganasce si muovono di moto relativo uniforme ad una velocità di 1 m/min. Qual'è la velocità di deformazione alla quale è sottoposto il materiale?
 - 12) In condizioni di attrito adesivo a che velocità relativa scorrono le superfici dei due corpi posti a contatto?
- Si vuole coniare tra due piastre piane un massello a forma di parallelepipedo (base $100 \times 100 \text{ mm}^2$, spessore 10 mm). Supponendo che non siano presenti fenomeni di attrito adesivo, che il materiale abbia un $\sigma_{\text{yield}} = 50 \text{ MPa}$, che il coefficiente d'attrito sia pari a 0.4 e che si possano applicare le ipotesi utilizzate per la slab analysis del processo di forgiatura, si stabilisca:
- 13) La pressione minima presente.
 - 14) La pressione massima presente.
- 15) In una prova di trazione (lunghezza iniziale/istantanea della zona utile del provino pari rispettivamente a L_0 ed L), dire se la seguente affermazione è vera, falsa, o se non è possibile rispondere (V/F/-): $\epsilon > \epsilon_{\text{true}}$ per ogni valore di L .
 - 16) Nella prova di durezza Vickers si utilizza un penetratore costituito da una sfera in Widia di diametro pari a 10 mm.
 - 17) Quale è il contrario dell'aggettivo "fragile", riferito ad un materiale in ambito meccanico?
 - 18) In un duo reversibile si ha: diametro dei cilindri $D=0.4 \text{ m}$, coeff. d'attrito $\mu=0.6$. Quale è la massima riduzione possibile in una sola passata? (S/N)?
 - 19) Considerando il laminatoio della domanda 18, si fornisca una stima della reazione vincolare agente in direzione verticale sull'asse di uno dei due cilindri, considerando i seguenti dati: $h_{\text{in}} = 50 \text{ mm}$, $h_{\text{out}} = 45 \text{ mm}$, $\sigma_{\text{yield}} = 10 \text{ MPa}$, no attrito adesivo, larghezza del laminato pari a 500 mm.
 - 20) Il laminatoio Mannesmann serve per produrre tubi finiti? (S/N)
 - 21) Quale proprietà di un materiale si misura col pendolo di Charpy? (tenacità, durezza, resilienza, resistenza)

Prima provetta di Tecnologia Meccanica (A.A. 2014/2015)

Nome: _____ Cognome: _____

Data: _____

- 1) Calcolare R_a ed R_t per il seguente profilo di rugosità: $y = 3 \cdot \sin(3 \cdot x) + 0.2 \cdot x$ (ricordare che la rugosità di una superficie è determinata solo dalle componenti del profilo a piccola lunghezza d'onda).
- 2) Dato il seguente profilo periodico di rugosità, dire che rapporto c'è tra i due valori del parametro R_a calcolato considerando che la parte piena del componente considerato sia, rispettivamente, dal lato A e dal lato B.



Rispondere alle seguenti domande (S/N):

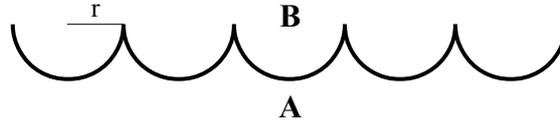
- 3) Nel processo di fusione a cera persa è fondamentale che il modello non presenti sottosquadri.
 - 4) Uno dei problemi della colata in forma di cemento è dato dalla bassa permeabilità della forma stessa.
 - 5) Le macchine per pressofusione a camera calda sono particolarmente adatte alla lavorazione delle leghe di magnesio.
 - 6) Nella colata continua, la lingottiera viene realizzata utilizzando acciai ad alta resistenza.
- Si deve realizzare un getto in ghisa avente la forma di un cilindro, avente altezza pari a due volte il diametro di base, con un volume totale di 0.1 m^3 ; rispondere alle seguenti domande:
- 7) Supponendo che l'intero getto possa essere protetto con un'unica materozza sferica, quale sarà la sua dimensione? (tutte le superfici scambiano calore)
 - 8) Supponendo un ritiro percentuale medio per la lega considerata del 5%, la verifica del cono di ritiro dà esito positivo? (S/N)
- 9) Disegnare schematicamente la struttura metallografica di una billetta a sezione quadrata in acciaio al carbonio.
 - 10) Quale dei seguenti non è un dispositivo utilizzato nella colata in terra: altare, canale distributore, panierina, bacino di colata, stopper.
 - 11) Un provino di lunghezza pari a 200 mm viene deformato a trazione mediante una macchina le cui ganasce si muovono di moto relativo uniforme ad una velocità di 0.5 m/min. Qual'è la velocità di deformazione alla quale è sottoposto il materiale?
 - 12) In condizioni di attrito adesivo a che velocità relativa scorrono le superfici dei due corpi posti a contatto?
- Si vuole coniare tra due piastre piane un massello a forma di parallelepipedo (base $200 \times 200 \text{ mm}^2$, spessore 5 mm). Supponendo che non siano presenti fenomeni di attrito adesivo, che il materiale abbia un $\sigma_{\text{yield}}=30 \text{ MPa}$, che il coefficiente d'attrito sia pari a 0.5 e che si possano applicare le ipotesi utilizzate per la slab analysis del processo di forgiatura, si stabilisca:
- 13) La pressione minima presente.
 - 14) La pressione massima presente.
- 15) In una prova di trazione (lunghezza iniziale/istantanea della zona utile del provino pari rispettivamente a L_0 ed L), dire se la seguente affermazione è vera, falsa, o se non è possibile rispondere (V/F/-): $\epsilon > \epsilon_{\text{true}}$ per ogni valore di L .
 - 16) Nella prova di durezza Vickers si utilizza un penetratore costituito da una sfera in Widia di diametro pari a 10 mm.
 - 17) Quale è il contrario dell'aggettivo "fragile", riferito ad un materiale in ambito meccanico?
 - 18) In un duo reversibile si ha: diametro dei cilindri $D=0.3 \text{ m}$, coeff. d'attrito $\mu=0.5$. Quale è la massima riduzione possibile in una sola passata? (S/N)?
 - 19) Considerando il laminatoio della domanda 18, si fornisca una stima della reazione vincolare agente in direzione verticale sull'asse di uno dei due cilindri, considerando i seguenti dati: $h_{\text{in}} = 60 \text{ mm}$, $h_{\text{out}} = 56 \text{ mm}$, $\sigma_{\text{yield}}=20 \text{ MPa}$, no attrito adesivo, larghezza del laminato pari a 400 mm.
 - 20) Il laminatoio Mannesmann serve per produrre tubi finiti? (S/N)
 - 21) Quale proprietà di un materiale si misura col pendolo di Charpy? (tenacità, durezza, resilienza, resistenza)

Prima provetta di Tecnologia Meccanica (A.A. 2014/2015)

Nome: _____ Cognome: _____

Data: _____

- 1) Calcolare Ra ed Rt per il seguente profilo di rugosità: $y = 4 \cdot \sin(2 \cdot x) + 0.05 \cdot x$ (ricordare che la rugosità di una superficie è determinata solo dalle componenti del profilo a piccola lunghezza d'onda).
- 2) Dato il seguente profilo periodico di rugosità, dire che rapporto c'è tra i due valori del parametro Ra calcolato considerando che la parte piena del componente considerato sia, rispettivamente, dal lato A e dal lato B.



Rispondere alle seguenti domande (S/N):

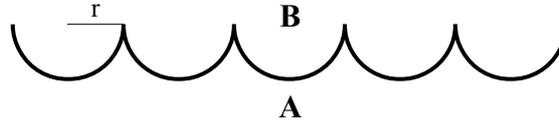
- 3) Nel processo di fusione a cera persa è fondamentale che il modello non presenti sottosquadri.
 - 4) Uno dei problemi della colata in forma di cemento è dato dalla bassa permeabilità della forma stessa.
 - 5) Le macchine per pressofusione a camera calda sono particolarmente adatte alla lavorazione delle leghe di magnesio.
 - 6) Nella colata continua, la lingottiera viene realizzata utilizzando acciai ad alta resistenza.
- Si deve realizzare un getto in ghisa avente la forma di un cilindro, avente altezza pari a due volte il diametro di base, con un volume totale di 0.4 m^3 ; rispondere alle seguenti domande:
- 7) Supponendo che l'intero getto possa essere protetto con un'unica materozza sferica, quale sarà la sua dimensione? (tutte le superfici scambiano calore)
 - 8) Supponendo un ritiro percentuale medio per la lega considerata del 4%, la verifica del cono di ritiro dà esito positivo? (S/N)
- 9) Disegnare schematicamente la struttura metallografica di una billetta a sezione quadrata in acciaio al carbonio.
 - 10) Quale dei seguenti non è un dispositivo utilizzato nella colata in terra: altare, canale distributore, panierina, bacino di colata, stopper.
 - 11) Un provino di lunghezza pari a 150 mm viene deformato a trazione mediante una macchina le cui ganasce si muovono di moto relativo uniforme ad una velocità di 0.8 m/min. Qual'è la velocità di deformazione alla quale è sottoposto il materiale?
 - 12) In condizioni di attrito adesivo a che velocità relativa scorrono le superfici dei due corpi posti a contatto?
- Si vuole coniare tra due piastre piane un massello a forma di parallelepipedo (base $100 \times 100 \text{ mm}^2$, spessore 6 mm). Supponendo che non siano presenti fenomeni di attrito adesivo, che il materiale abbia un $\sigma_{\text{yield}} = 25 \text{ MPa}$, che il coefficiente d'attrito sia pari a 0.6 e che si possano applicare le ipotesi utilizzate per la slab analysis del processo di forgiatura, si stabilisca:
- 13) La pressione minima presente.
 - 14) La pressione massima presente.
- 15) In una prova di trazione (lunghezza iniziale/istantanea della zona utile del provino pari rispettivamente a L_0 ed L), dire se la seguente affermazione è vera, falsa, o se non è possibile rispondere (V/F/-): $\epsilon > \epsilon_{\text{true}}$ per ogni valore di L .
 - 16) Nella prova di durezza Vickers si utilizza un penetratore costituito da una sfera in Widia di diametro pari a 10 mm.
 - 17) Quale è il contrario dell'aggettivo "fragile", riferito ad un materiale in ambito meccanico?
 - 18) In un duo reversibile si ha: diametro dei cilindri $D=0.35 \text{ m}$, coeff. d'attrito $\mu=0.7$. Quale è la massima riduzione possibile in una sola passata? (S/N)?
 - 19) Considerando il laminatoio della domanda 18, si fornisca una stima della reazione vincolare agente in direzione verticale sull'asse di uno dei due cilindri, considerando i seguenti dati: $h_{\text{in}} = 80 \text{ mm}$, $h_{\text{out}} = 75 \text{ mm}$, $\sigma_{\text{yield}} = 35 \text{ MPa}$, no attrito adesivo, larghezza del laminato pari a 1000 mm.
 - 20) Il laminatoio Mannesmann serve per produrre tubi finiti? (S/N)
 - 21) Quale proprietà di un materiale si misura col pendolo di Charpy? (tenacità, durezza, resilienza, resistenza)

Prima provetta di Tecnologia Meccanica (A.A. 2014/2015)

Nome: _____ Cognome: _____

Data: _____

- 1) Calcolare Ra ed Rt per il seguente profilo di rugosità: $y = 4 \cdot \sin(2 \cdot x) + 0.01 \cdot x$ (ricordare che la rugosità di una superficie è determinata solo dalle componenti del profilo a piccola lunghezza d'onda).
- 2) Dato il seguente profilo periodico di rugosità, dire che rapporto c'è tra i due valori del parametro Ra calcolato considerando che la parte piena del componente considerato sia, rispettivamente, dal lato A e dal lato B.



Rispondere alle seguenti domande (S/N):

- 3) Nel processo di fusione a cera persa è fondamentale che il modello non presenti sottosquadri.
 - 4) Uno dei problemi della colata in forma di cemento è dato dalla bassa permeabilità della forma stessa.
 - 5) Le macchine per pressofusione a camera calda sono particolarmente adatte alla lavorazione delle leghe di magnesio.
 - 6) Nella colata continua, la lingottiera viene realizzata utilizzando acciai ad alta resistenza.
- Si deve realizzare un getto in ghisa avente la forma di un cilindro, avente altezza pari a due volte il diametro di base, con un volume totale di 1 m^3 ; rispondere alle seguenti domande:
- 7) Supponendo che l'intero getto possa essere protetto con un'unica materozza sferica, quale sarà la sua dimensione? (tutte le superfici scambiano calore)
 - 8) Supponendo un ritiro percentuale medio per la lega considerata del 5%, la verifica del cono di ritiro dà esito positivo? (S/N)
- 9) Disegnare schematicamente la struttura metallografica di una billetta a sezione quadrata in acciaio al carbonio.
 - 10) Quale dei seguenti non è un dispositivo utilizzato nella colata in terra: altare, canale distributore, panierina, bacino di colata, stopper.
 - 11) Un provino di lunghezza pari a 100 mm viene deformato a trazione mediante una macchina le cui ganasce si muovono di moto relativo uniforme ad una velocità di 5 m/min. Qual'è la velocità di deformazione alla quale è sottoposto il materiale?
 - 12) In condizioni di attrito adesivo a che velocità relativa scorrono le superfici dei due corpi posti a contatto?
- Si vuole coniare tra due piastre piane un massello a forma di parallelepipedo (base $200 \times 200 \text{ mm}^2$, spessore 20 mm). Supponendo che non siano presenti fenomeni di attrito adesivo, che il materiale abbia un $\sigma_{\text{yield}}=40 \text{ MPa}$, che il coefficiente d'attrito sia pari a 0.6 e che si possano applicare le ipotesi utilizzate per la slab analysis del processo di forgiatura, si stabilisca:
- 13) La pressione minima presente.
 - 14) La pressione massima presente.
- 15) In una prova di trazione (lunghezza iniziale/istantanea della zona utile del provino pari rispettivamente a L_0 ed L), dire se la seguente affermazione è vera, falsa, o se non è possibile rispondere (V/F/-): $\epsilon > \epsilon_{\text{true}}$ per ogni valore di L .
 - 16) Nella prova di durezza Vickers si utilizza un penetratore costituito da una sfera in Widia di diametro pari a 10 mm.
 - 17) Quale è il contrario dell'aggettivo "fragile", riferito ad un materiale in ambito meccanico?
 - 18) In un duo reversibile si ha: diametro dei cilindri $D=0.2 \text{ m}$, coeff. d'attrito $\mu=0.6$. Quale è la massima riduzione possibile in una sola passata? (S/N)?
 - 19) Considerando il laminatoio della domanda 18, si fornisca una stima della reazione vincolare agente in direzione verticale sull'asse di uno dei due cilindri, considerando i seguenti dati: $h_{\text{in}} = 50 \text{ mm}$, $h_{\text{out}} = 48 \text{ mm}$, $\sigma_{\text{yield}}=50 \text{ MPa}$, no attrito adesivo, larghezza del laminato pari a 500 mm.
 - 20) Il laminatoio Mannesmann serve per produrre tubi finiti? (S/N)
 - 21) Quale proprietà di un materiale si misura col pendolo di Charpy? (tenacità, durezza, resilienza, resistenza)