

AUEGASO BZ

Settore Industriale – Sezione B

1° Prova - Laurea Triennale

Tema n. 2

Il candidato classifichi e descriva le principali lavorazioni per deformazioni plastiche mettendo in rilievo gli aspetti salienti dei diversi processi di lavorazione.

AUEGASO BL

Settore Industriale – Sezione B

1ª Prova - Laurea Triennale

Tema n. 1

Il candidato illustri il funzionamento dei vari tipi di impianti idroelettrici e relative macchine, il loro funzionamento e le modalità di regolazione.

ALLEGATO BZ

Settore Industriale – Sezione B

II° Prova - Laurea Triennale

Tema n. 2



Il candidato descriva il processo di deformazione plastica di forgiatura mettendo in rilievo gli aspetti peculiari e le principali metodologie di analisi e progettazione.

ALLEGATO B1

Settore Industriale – Sezione B

2^a Prova - Laurea Triennale

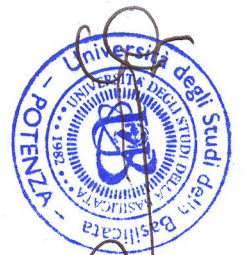
Tema n. 1



Il candidato illustri il funzionamento degli impianti turbogas, le loro applicazioni e le modalità di incremento delle loro prestazioni e rendimenti.

AWE CATO

B1



Esame di Stato per l'Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere – Sezione B – Settore Industriale

II Sessione dell'anno 2014

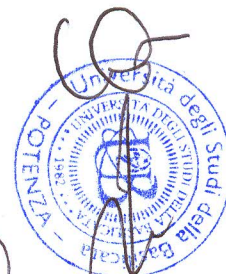
Prova pratica

Tema n. 1

Si progetti un impianto a ciclo combinato (turbina a gas a ciclo aperto – turbina a vapore), alimentato con gas metano, che fornisca una potenza elettrica totale pari a 125 MW.

Il candidato definisca la configurazione impiantistica e, assumendo i dati necessari, determini: i punti termodinamici principali dei due cicli, le portate di aria, G_a , e di combustibile, G_b , per la turbina a gas e la portata di vapore, G_v , elaborata nella caldaia a recupero, nonché il rendimento termico utile del ciclo combinato.

AUERBACH BZ



Settore Industriale – Sezione B

Prova pratica

Tema n. 2

Si consideri il pezzo la cui scheda è allegata alla presente traccia. La scheda (del pezzo e degli utensili) contiene le seguenti informazioni:

1. il grezzo di partenza;
2. la indicazione dei volumi da asportare (V_1, V_2), insieme con l'indicazione della tipologia di lavorazione;
3. per le lavorazioni di fresatura l'eventuale ricopertura;
4. il range all'interno del quale deve essere determinata la velocità di taglio;
5. l'avanzamento;
6. la profondità di passata;
7. la lunghezza nella direzione principale di taglio (consigliata) ed in quella secondaria (l'indicazione vale solo in fresatura);
8. il diametro dell'utensile da utilizzare;
9. il tempo di cambio utensile;
10. il coefficiente della velocità da inserire nella legge di Taylor in dipendenza dell'utensile utilizzato;
11. il rapporto m/n , ovvero l'esponente dell'avanzamento nella legge di Taylor (applicare la legge di Taylor nella forma che comprende solo velocità ed avanzamento);
12. la costante della legge di Taylor;
13. il volume di produzione annuo richiesto per il pezzo.

Vi si richiede di effettuare i seguenti passi per ogni tipologia di utensile:

1. **Il calcolo della velocità di taglio ottimale.** Il calcolo della velocità di taglio ottimale dovrà essere condotto per ciascuna operazione tecnologica di base, cioè quella che consente l'asportazione dei volumi V . La velocità ottima dovrà soddisfare il vincolo di velocità ammissibile corrispondente al range indicato per le velocità di taglio. La velocità ottima dovrà essere calcolata sia nel caso di minimizzazione dei costi, sia nel caso di minimizzazione dei tempi di lavorazione.
2. **Calcolo del costo e della data di consegna di una commessa.** Si dovranno determinare i termini di di fornitura di una commessa composta da 150 pezzi ipotizzando un mark-up del 20% (profitto della fornitura). I termini di fornitura comprendono il costo della commessa e la data di consegna calcolati nei due casi di minimo costo e di minimo tempo di lavorazione.

Scheda utensili

Utensili in HSS (dati validi per la punta e per la fresa):

- range velocità [m/min]: 20 – 180;
- tempo cambio utensile [min]: 1 minuto;
- coeff. di taylor n : 0.12;
- rapporto m/n avanzamento: 2;
- costante di Taylor C: 90

Utensili in Carburi (dati validi per la punta e per la fresa):

- range velocità [m/min]: 20 – 220;
- tempo cambio utensile [min]: 1.5 minuto;
- coeff. di taylor n : 0.2;
- rapporto m/n avanzamento: 2;
- costante di Taylor C: 130

Utensili in Ceramici (dati validi per la punta e per la fresa):

- range velocità [m/min]: 20 – 280;
- tempo cambio utensile [min]: 1.5 minuto;
- coeff. di taylor n : 0.5;
- rapporto m/n avanzamento: 2;
- costante di Taylor C: 170

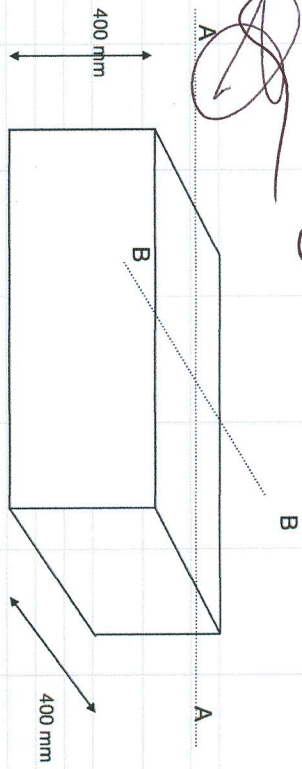
I dati relativi alla macchina utensile sono i seguenti:

- costo della macchina (investimento): 300.000 €;
- vita utile della macchina utensile: 7 anni;
- tasso di interesse: 3%;
- disponibilità dell'impianto: 1600 ore/anno.

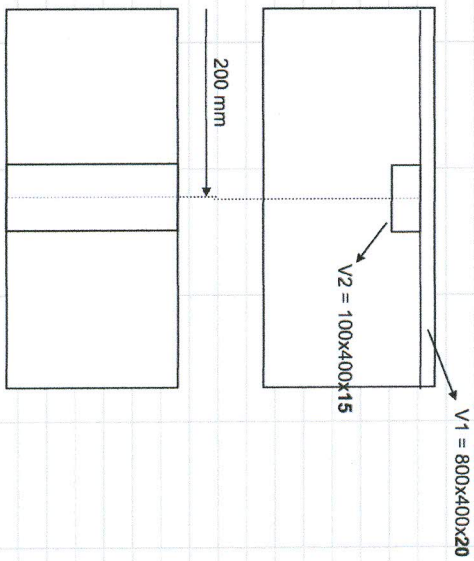
n.b. per ogni altro dato non presente nella scheda si assumano dei valori plausibili.



Handwritten signatures in black ink, including a large signature at the top and several smaller ones below it.



Sezione A-A



Vista

Volume	Dimensioni (larghezza x lunghezza x profondità)	Tipo di Lavorazione	N° di taglienti	Dimensioni utensile	Parametri di taglio		
					V [m/min]	a [mm/giro]	p [mm]
V1	800x400x20	Fresatura Frontale	5	$\phi = 200$ mm	?	2	5
V3	100x400x15	Fresatura Periferica	5	$\phi = 200$ mm; L = 100 mm	?	2	5