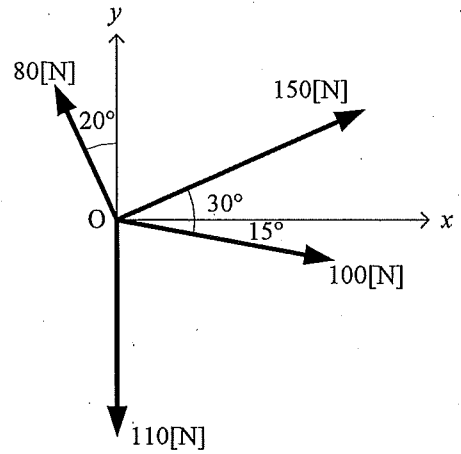


平成22年度 編入学試験問題及び解答用紙

機械工学科 専門 (機械設計)

受験番号	
------	--

1. 図に示すような1点 O に働く4力の合力の大きさと方向を求めなさい。



平成22年度 編入学試験問題及び解答用紙

機械工学科 専門 (機械設計)

受験番号	
------	--

2. 長さ 6 m, 内径 170 mm, 外径 250 mm の中空丸軸が毎分回転数 250rpm で回転し, 1.2° のねじれ角が生じている. 軸のせん断弾性係数を 80 GPa として, 以下の各問に答えよ.
- (1) 軸に生じているねじりモーメントを計算せよ.
 - (2) 軸に生じている最大ねじり応力を計算せよ.
 - (3) 軸が伝達している動力を計算せよ.

平成22年度 編入学試験問題及び解答用紙

機械工学科 専門 (機械工作)

受験番号	
------	--

3. 炭素鋼における下記組織の特徴を説明せよ.

(1) オーステナイト

(2) フェライト

(3) パーライト

(4) マルテンサイト

(5) セメンタイト

平成22年度 編入学試験問題及び解答用紙
機械工学科 専門(機械工作)

受験番号	
------	--

4. 次の(1)～(6)の問いに答えよ。

(1) おもな鑄物不良の名称を挙げ、その原因を説明せよ。

(2) 酸素アセチレンガスの燃焼反応を熱化学方程式で説明せよ。

(3) 直径60mm、高さ80mmの円筒容器をつくるためには、直径何mmのブランクを絞ればよいかを求めよ。また、この場合、1回で絞ることが出来るかを検討せよ。

(4) フライス削りにおける、上向き削りと下向き削りについて説明せよ。

(5) 切れ刃の自生作用は研削における特徴である、①この自生作用について説明せよ。また、②砥石車の3要素を示し、それぞれがどのような役割をしている説明せよ。

(6) 次の名称を出来るだけ多く示せ。

(a)各種鑄造法 (b)切削工具材料の種類

平成22年度 編入学試験問題及び解答用紙

機械工学科 専門 (機械製図)

受験番号	
------	--

5. 次の(1)～(5)の問いに答えよ。

(1) ボルトの用い方に関する記述中の()内に適切な語句を埋めよ。

ボルトは、締め付け方法によって3種類に分けられる。① 通しボルトは、二つの部品に()を貫通し、これにボルトを通して()で締め付ける。② ()ボルトは、一方の部品に貫通穴があげられない場合、これに()を切り、ここにボルトをねじ込んで他方の部品を締め付けける。③ ()ボルトは、()をしばしば繰り返すような箇所、前記②の締め付け方法を使ったのではめねじを損傷しやすいところに用いられる。

(2) J I Sに規定されている一般用ねじの種類を4つ挙げよ。

(3) 中心距離120mm、速度比1:3、モジュール2mmの1組の標準平歯車において、小さい方の歯車(ピニオン)の歯数、ピッチ円直径および歯先円直径を求めて、下の解答欄に記入せよ。

①歯数 _____ 枚

②ピッチ円直径 _____ mm

③歯先円直径 _____ mm

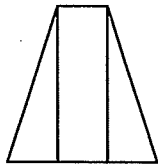
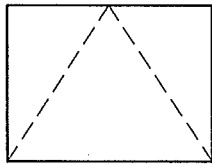
(4) 1辺の長さが20mmの立方体の等角図を、下の余白にフリーハンドで描きなさい。尺度は、およそ現尺とする。

平成22年度 編入学試験問題及び解答用紙

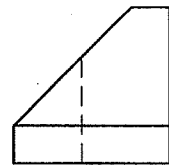
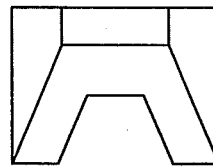
受験番号	
------	--

(5) 次の図 ①, ②で, 欠けた図をフリーハンドで描いて三面図を完成しなさい。

①



②



(6) 図2に示す部品の主投影図を片側断面図として, フリーハンドで図1に方眼を利用して描きなさい。尺度は現尺とし, 寸法は記入しない。切り口にハッチングを施すこと。なお, 図1の方眼1目盛は5mmである。

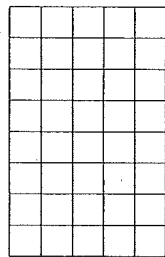


図1

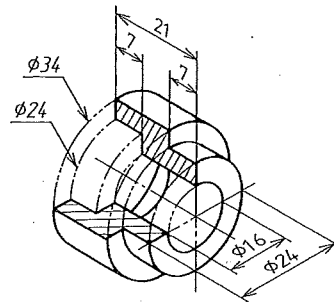


図2