

平成23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. 以下の各間に答えよ。

- (1) 長さ l のひもの一端に石を付け、他端を固定して石を水平面内で等速円運動させる。鉛直軸とひもの角度が θ であるとき、石が水平面内を周回する周速度を求めよ。ただし、重力加速度を g とする。

- (2) 質量 m の静止している物体を水平に対して角 θ の傾きをした斜面に沿って一定の力（等加速度）で距離 s だけ引き上げたとき、物体の速さが v になった。このとき、物体になされた仕事を求めよ。ただし、斜面の動摩擦係数を μ 、重力加速度を g とする。

平成23年度 編入学試験問題及び解答用紙

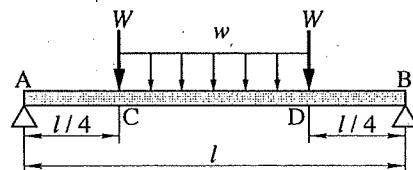
機械工学科 専門 (機械設計)

受験番号

2. 以下の各問に答えよ。

- (1) 内径 d , 長さ l で, 板の肉厚が t である薄肉円筒圧力容器に内圧 p が作用するとき, 円周方向応力と軸方向応力を与える式を導け.

- (2) 図に示すように, 長さが l である両端支持ばり AB の C 点および D 点に集中荷重 W , CD 間に等分布荷重 w が作用している. はりに生じる最大曲げモーメントを求めよ.



6枚のうち3枚目

平成23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. 下記の問い合わせに答えよ。

(1) 純鉄の変態点と組織の関係について説明せよ。

(2) 機械構造用炭素鋼の焼入れ温度の決め方を説明せよ。

(3) 焼入れの目的、方法および得られる組織について説明せよ。

(4) 焼戻しによる機械的性質の変化を説明せよ。

平成23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)の問い合わせに答えよ。

(1) 低加圧铸造法とダイカスト法について、その加工法とできる製品の特徴を説明せよ。

(2) スポット溶接、プロジェクション溶接、及び重ねシーム溶接の特徴を説明せよ。

(3) 鍛造品が、切削加工でつくられるものに比べて、機械的性質がすぐれている理由を説明せよ。

(4) 構成刃先は、どのような材質の工作物を切削する場合に発生しやすいか、また切削加工にどのような影響を及ぼすかを説明せよ。

(5) 研削加工における、砥粒の目づまり・目つぶれ・目こぼれについて説明せよ。

(6) 次の名称を出来るだけ多く示せ。

(a) プレス加工の種類 (b) 旋盤による加工方法

6枚のうち5枚目

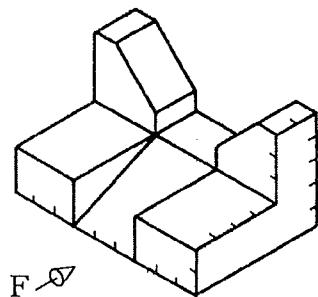
平成23年度 編入学試験問題及び解答用紙

受験番号	
------	--

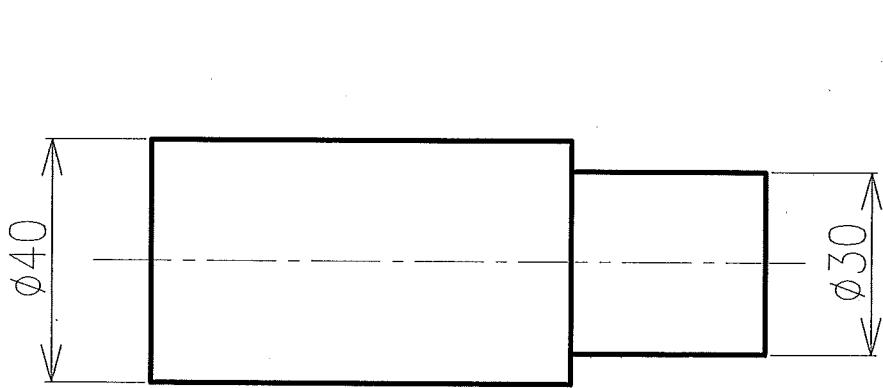
機械工学科 専門（機械製図）

5. 次の（1）～（4）の間に答えよ。図は、定規によらずフリーハンドで描いても構わない。

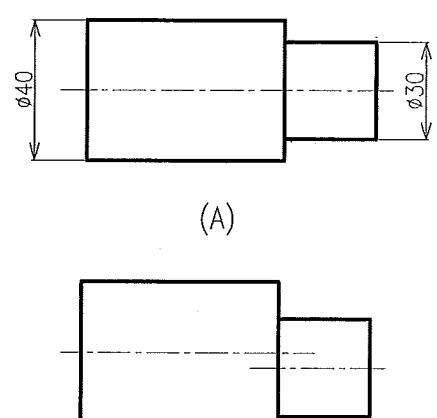
- （1）立体図を参照し F から見た図を正面図として三面図を描きなさい。尺度はおよそ 1 : 1 とする。
立体図中の 1 目盛は 5mm である。



- （2）(A) 図の部品が (B) 図のようにならないように、次の形状精度を要求するときの幾何公差を (C) 図に指示せよ。直径 30mm 円筒の軸線は直径 40mm 円筒の軸線をデータムとして、これと同軸の直径 0.02mm の円筒公差域にあらねばならない。



(C)



(A)

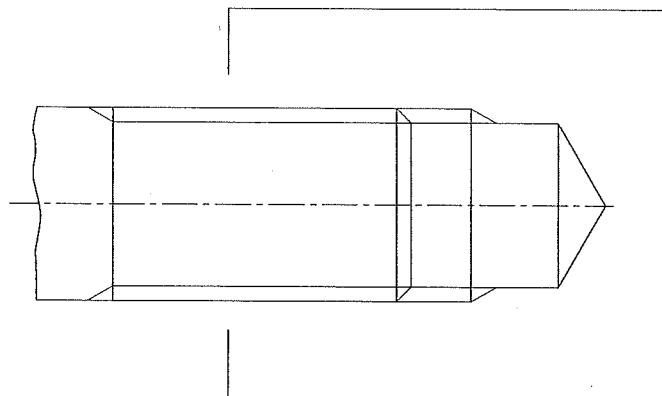


(B)

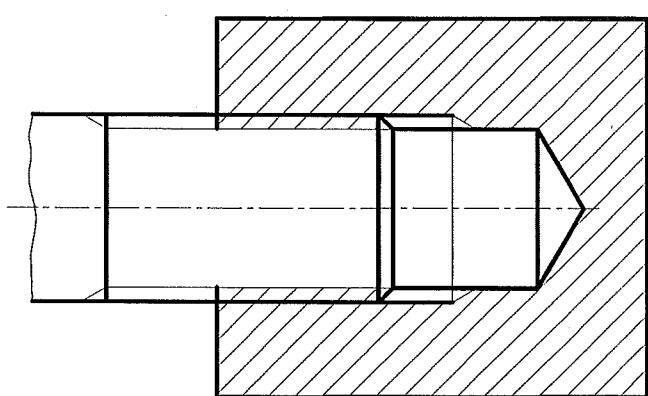
平成23年度 編入学試験問題及び解答用紙

受験番号	
------	--

- (3) 図 (B) に表すねじの結合図には誤っている個所が複数ある。正しい図を図 (A) に描きなさい。
線の太さは区別して描き、ハッチングは省略せぬこと。



(A)



(B)

- (4) 立体図と側面図を参照して、下の片側断面図の正面図を描きなさい。穴の断面変化は、適當な位置に描いても構わない。

