

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. 以下の各問に答えよ.

(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

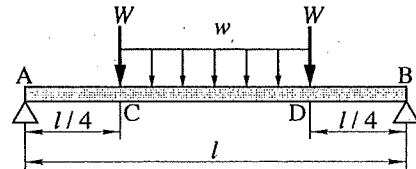
機械工学科 専門 (機械設計)

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。



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)の間に答えよ。

(1) 低加圧鋳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

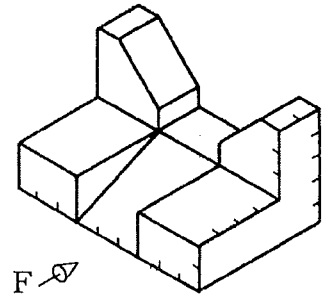
平成23年度 編入学試験問題及び解答用紙

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。

