

決戰高普考

92

高普考第1試

專業科目

工程力學

【含概要】

許晃耀◎編著

- ✓ 最新考情提供
- ✓ 焦點內容剖析
- ✓ 歷屆考題解答

TB12-42
X714

決戰高普考

92 高普考第1試

工程力學

【含概要】

許晃耀◎編著

☑ 最新考情提供

☑ 焦點內容剖析

☑ 歷屆考題解答



考用出版社
KAO-UNE PUBLISHING HOUSE

高普考一試系列

工程力學（含概要）

作 者/許晃耀

責任編輯/宋玉菁

製 作 者/發達網製作小組

出 版 者/考用出版社

發 行 人/楊榮川

地址：106 台北市和平東路二段 339 號 4 樓

電話：27055066（代表號）

傳真：27014570

劃撥：1642589-5

局版台業字第 5517 號

考用網址：<http://www.kao-une.com.tw>

考用 E-Mail：Kaoune@kao-une.com.tw

門市/五南文化廣場

台北市師大路 129 號 B1/電話：(02) 23684985

桃園市民權路 6 號 2 樓/電話：(03) 3475882

台中市中山路 2 號/電話：(04) 22260330

台中縣沙鹿鎮中正街 77 號/電話：(04) 26631635

台中市逢甲路 218 號/電話：(04) 27055800

台中市嶺東路 1 號/電話：(04) 23853719

雲林縣斗六市鎮南路 1221 號/：(05) 5333892

高雄市中山一路 290 號/電話：(07)2351960

屏東市民族路 104 號 2 樓/電話：(08) 7327357

排 版/五南電腦排版公司

製 版/永華製版印刷有限公司

印 刷/國榮印刷廠

裝 訂/慶翔裝訂廠

中華民國 91 年 9 月初版一刷

定價 450 元

~~ 如有缺頁或倒裝，請寄回本公司換新 ~~

我的經驗談——考取高普考之路

——張加明

準備要訣方面

(一)確定目標——生涯規劃的抉擇

做出決定時需要勇氣，因為準備方向的不同，可能影響到自己往後的人生，當時總覺得畢業生的出路無非是繼續升學、出國留學、修習教育學程或師資班、就業或創業，及參加國家考試。

在經濟不景氣的現況下，企業界人人自危，想要以新鮮人的姿態就業或創業實非易事。再者，本身覺得經濟獨立是件很重要的事，於是在考量上述的因素後，確定了目標，我選擇了參加國家考試——高普考。

(二)掌握資訊

傳播媒體與網路的應用→考選部或補習班的網站，都有很多資訊可以獲得，如最新考試動態、考古題等。另外，考選周刊也是一份不錯的刊物，可獲得同步的資訊。

時事、新修法條與猜題→報紙的相關時事也很重要，看報紙比看電視新聞對考試有幫助。此外，可對考古題進行歸納分類的工作，由命題委員的出題型式（如偏重考實例題或記憶題）找出出題方向。

(三)慎選書籍

一本書主義→每個領域都有屬於自己的「聖經」，也就是經典教科書，若一味跟隨，不一定有幫助，倒不如選擇一本適合本身唸得下、看得懂的書，再以其他資料補充為輔，整理出屬於自己的「葵花寶典」才重要。

建立體系（教科書）與重點整理（補習班）→「書錢不要省」，這是一項投資。借來的書並不能劃記重點，過期的書可能資料老舊。最好命題委員的教科書還是看一下，其名單在考選周刊上均有公布。另外，補習班的重點整理在考前也很重要，可幫助自己節省許多時間。

(四)擬定讀書計畫，妥善規劃時間

將時間劃分為長程、中程及短程目標，找出最適合自己的準備時間表及作息時間。只要本身覺得有效率，怎麼唸都可以。不過，在考前一星期應配合考試時間，調整生活作息。

(五)專心一致、心無旁騖

「要會讀書也要會玩」，不要勉強自己坐在書桌前，玩一玩讓自己不再有休息的理由，增強唸書的動力。

(六)持之以恆

心理學上有一種現象叫「過度學習」，也就是說時常接觸導致新鮮的記憶，同時也較不會遺忘。同理，考試科目如果常接觸就較不會遺忘與生疏。此外，「循環複習」法在複習時非常有用，可與過度學習法融入複習計畫，較容易保持記憶。

(七)控制情緒

這是保持理性、冷靜頭腦的重要方法，心情不好或心情過好都很難專心。

(八)注意健康，養成運動習慣

長坐會使血液不易循環，藉由適度的運動，增加體內的新陳代謝，精神會更好。另外，多喝水也是避免久坐的方法。

答題技巧方面

(一)做好萬全準備

物理面→建立起一本書主義，考試時即可少帶書去考場。此外，相關應考工具書亦應準備。

心理面→考試要有全力以赴的心態，而不是陪考的心態。考前先看考場可放鬆心情，避免隔天出現突發狀況。在每堂考完後不要再討論，如此可避免影響心情。

(二)掌握作答時間、有效分配

高普考一試考選擇題時間較好控制，第二試每科大多為申論題，約有四題，有七頁答案紙，因此平均每題至少要寫一頁半，平時自己應多加練習提筆。

(三)看清題目下筆，會寫儘量寫，不要留空白

考選擇題時最好先寫完全部，再回頭審視有問題的題目。考申論題時透過審題，確定答題方向是很重要的，據某些命題委員的閱卷習慣，觀念錯即全錯，沒有所謂寫多就有同情分數情形。至於作答時應依試卷題目格式書寫。

(四)列點答題、建立架構、客觀論述

以列點答題優點有三：試卷井然有序、條理分明；試卷整潔，印象分數較高；本身作答時，較易控制時間。

(五)注意字跡及用語、避免錯別字與情緒性用語

國文一科論文部分均為論說文，因此不需抒情文語法，諸如「啊」、「哇」、「嗯」等感情性用字。此外，一般科目也應用理性語法，畢竟閱卷者是看你的思維，而不是情感的宣洩。

(六)保持卷面乾淨——命題委員的心理

目前閱卷已經較少因字跡美醜而影響成績，但整張試卷乾淨整潔與否，仍讓人聯想到其人格是否足以擔當國家公職人員角色的疑義。此外，儘量減少塗改，提高印象分數。

未經一番寒澈骨，焉得梅花撲鼻香，對於自己的生涯，勇敢作出決定吧！

本書簡介

本書是針對高普考第一試「工程力學」編輯而成，適合「土木工程」類科之考生。

筆者以個人之教學經驗，廣泛蒐集歷年考試之重點及題型，將全書分成四篇，每篇另分四章，分篇、分章敘述，內容採章節式的重點摘要，每一重點另有例題演練，以建立考生完整的觀念，加深印象。各章並附有精選試題，藉以磨練應考實力。書末有「歷屆考古題暨解答」，期使考生掌握命題方向，在考場上獲取高分！



【普考綜合知識測驗】

【高考綜合知識測驗】



普考5科：

憲法概要、法學緒論、歷史
數的推理、地球科學

高考6科：

憲法、法學緒論、歷史
數的推理、地球科學、英文

超強大補帖綜合測驗版

絕對專業
非常YES

超強大補帖在手
科科得分無往不利

高普考

第一試系列

工程力學

(含概要)

【目 錄】

第一篇 靜力學

第 1 章 基本原理

003

- ◆重點 1 牛頓力學 003
- ◆重點 2 單位 004
- ◆重點 3 向量及其應用 005
- ◆精選題庫 009

第 2 章 力系平衡

015

- ◆重點 1 力、力矩、力偶 015
- ◆重點 2 等效力系 018
- ◆重點 3 板鉗 (Wrench) 019
- ◆重點 4 共點力系平衡 022
- ◆重點 5 平行力系平衡 024
- ◆重點 6 一般力系平衡 026
- ◆精選題庫 029

第 3 章 摩擦	037
◆重點 1 概述	037
◆重點 2 問題分類及分析	039
◆重點 3 臨界傾倒	044
◆重點 4 楔與方螺紋	047
◆重點 5 皮帶輪	052
◆精選題庫	054
第 4 章 梁、纜索與桁架	063
◆重點 1 梁	063
◆重點 2 纜索	073
◆重點 3 桁架	082
◆精選題庫	088

第二篇 動力學

第 1 章 質點運動學 099

◆精選題庫 105

第 2 章 質點動力學 111

◆重點 1 牛頓第二定律 111

◆重點 2 直接中心衝擊 112

◆重點 3 斜中心衝擊 113

◆精選題庫 123

第 3 章 剛體平面運動學 129

◆重點 1 以參數法分析剛體平面運動 130

◆重點 2 以相對運動觀念分析剛體平面運動 131

◆重點 3 滾動的觀念分析	131
◆精選題庫	142

第 4 章 剛體平面動力學	149
◆精選題庫	157

第三篇 材料力學

第 1 章 材料斷面性質	165
◆重點 1 基本觀念	165
◆重點 2 斷面面積與一次矩（形心）	166
◆重點 3 斷面二次矩（慣性矩）、極慣性矩	170
◆重點 4 斷面模數與塑性模數	173
◆精選題庫	174

第2章 應力計算

181

- ◆重點 1 軸應力 181
- ◆重點 2 彎曲應力 183
- ◆重點 3 撓曲剪應力 187
- ◆重點 4 扭曲剪應力 192
- ◆精選題庫 197

第3章 應力與應變分析

203

- ◆重點 1 平面應力之轉換 203
- ◆重點 2 平面應變之轉換 210
- ◆重點 3 球形及圓筒型壓力容器 216
- ◆重點 4 組合應力 218
- ◆精選題庫 222

第4章 彈性變位計算

227

- ◆重點 1 軸力桿件彈性變位計算 227
- ◆重點 2 扭力桿件彈性變位計算 231

◆重點 3 梁彈性變位計算	236
◆精選題庫	

第四篇 流體力學

第 1 章 流體靜力學 259

◆重點 1 作用於沈體表面上的靜水力	259
◆重點 2 浮力及浮體穩定	260
◆精選題庫	262

第 2 章 流體動力學 267

◆精選題庫	270
-------	-----

第 3 章 管 路 273

◆精選題庫	275
-------	-----

第4章 明 渠

277

◆重點 1 流況分類

277

◆重點 2 渠流之比能

278

◆精選題庫

281

附錄 1 歷屆考古題暨解答

285

Part

1

靜力學

◆第 1 章 基本原理

◆第 2 章 力系平衡

◆第 3 章 摩擦力

◆第 4 章 梁、纜索與桁架

基本原理

◆重點 1 牛頓力學

◆重點 2 單位

◆重點 3 向量及其應用

重點 1 牛頓力學

一、牛頓第一定律

在不受外力的情形下，若質點原為靜止，則恆呈靜止狀態；若質點沿一直線作等速度運動，則其恆作等速度直線運動。

二、牛頓第二定律

當質點受外力作用，其必沿力作用的方向產生加速度，而此加速度與外力成正比，與質點的質量成反比。

三、牛頓第三定律

當物體受一作用力作用時，必產生一個與此作用力大小