

理系
(技術職)

工学の基礎 国総過去問解説講座

『工学の基礎』をブラッシュアップ！

本講座では、過去の国家総合職試験「工学の基礎」の出題から重要かつ間違えやすい問題をピックアップし、詳しく解説をします。国家総合職試験をお考えの方、より多くの問題を解きたい方、ハイレベルな問題を解きたい方は是非ご受講ください。

講義内容

全7回（各回3時間）

国家総合職試験「工学の基礎」の過去問から重要かつ間違えやすい問題を解説していきます。

理系（技術職）本科生の方は必ず「基本講義 工学の基礎」を受講された上でご受講ください。

対象者

- ・2021年に国家総合職試験（工学区分）の受験を検討されている方
- ・ハイレベルな工学の基礎の問題をより多く解きたい方

担当講師からのコメント

国家総合職試験の工学の基礎は「難易度が高い」という特徴があります。具体的には「方針はたてられるが、解いていくと詰まり、+αの思考が必要になる」といった問題が多くなっています。また、公式等を問題文で教えてくれるものも多く、初見でも問題文から解法を導く力があると得点力が上がります。こういった力は独学で身につけていくことはなかなか容易ではありません。本講座を活用していくことで、合格するための力をつけていきましょう。

使用テキスト

2014年～2020年度 国家総合職

工学の基礎過去7年問題集

※講義をご受講される前に「2014年～2020年度国家総合職 工学の基礎過去7年問題集」に目を通しておいてください。

講義配信・教材発送日程【Web 通信講座のみ】※教室講座・ビデオブース講座はございません。

回数	内容	回数	内容
①	2014年度過去問	⑤	2018年度過去問
②	2015年度過去問	⑥	2019年度過去問
③	2016年度過去問	⑦	2020年度過去問
④	2017年度過去問		

配信開始日	教材発送日
12/10(木)	12/3(木)

※講義レジュメは配信開始日以降、TAC WEB SCHOOL 上で PDF データをダウンロードしてご利用ください。

※お申込み前に TAC WEB SCHOOL の動作環境ページをご確認ください。実際にご受講される端末から、下記 URL にアクセスしていただき、【TAC WEB SCHOOL 動作環境のご案内】ボタンから、動作環境チェッカーページにお進みください。◀動作環境案内ページ▶<https://portal.tac-school.co.jp/>

※上記日程はやむをえない事情により、変更となる場合がございます。予めご了承ください。

※視聴期限は、2021年10月31日(日)までとなります。

受講料／コース No. 一覧（受講料には消費税 10%・教材費が含まれます）【申込開始日：2020年11月16日（月）】

■コース No. 講座コード：17

講座名	コース No.	クラス No.	通常受講料	大学生協割引 受講料 (5%off)	取扱書店割引 受講料 (2%off)
工学の基礎	212-91X	W1	¥66,000	¥62,700	¥64,680
国総過去問解説講座	212-91Y		¥33,000		

※上記受講料には教材費・消費税 10%が含まれます。

※本講座受講をご希望の方で、0 から始まる会員番号をお持ちでない方は、別途入会金(¥10,000・10%税込)が必要です。会員番号につきましては、TAC 各校またはカスタマーセンター(0120-509-117)までお問い合わせください。

※本講座は、本科生オプション割引の対象講座です。TAC・Wセミナー公務員講座 2021 年合格目標各種本科生の方は、通常受講料の 50%割引でお申込みいただけます。なお、本科生オプション割引のお申込みは TAC 各校でのみ承ります。

※本講座は、TAC・W セミナー取り扱い代理店(大学生協・取扱書店)でお申込みいただけます。ほかの割引制度や各種特典との併用はできません。

裏面に過去問を掲載しております。是非、ご覧ください！

【No. 2】 方程式 $x^4 + x^2 + 1 = 0$ の相異なる 4 個の解を $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ とするとき、 $\alpha^4 + \beta^4 + \gamma^4 + \delta^4$ はいくらか。

1. -2 2. -1 3. 0 4. 1 5. 2

【No. 6】 表が赤、裏が白であるコインと、箱があり、初め、箱の中には赤玉と白玉が 1 個ずつ入っている。

このとき、次の操作を行う。

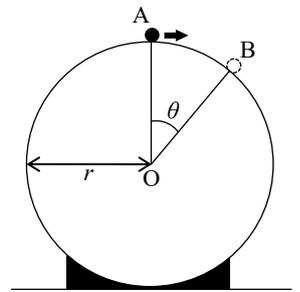
操作：コインを投げ、出たコインの面と同じ色の玉が箱の中にある場合は、箱の中の同じ色の玉を 1 個箱の外に出す。同じ色の玉が箱の中にある場合は、出たコインの面と同じ色の玉を箱の中に 1 個戻す。

操作の結果、箱の中の玉が 0 個になった場合は操作を終了し、それ以外の場合は操作を最大で 6 回繰り返すものとするとき、操作の回数の期待値はいくらか。ただし、コインの表が出る確率と裏が出る確率は等しいものとする。

1. 3 2. $\frac{7}{2}$ 3. 4 4. $\frac{9}{2}$ 5. 5

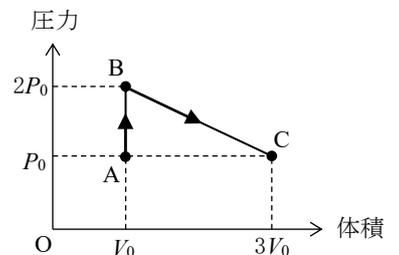
【No. 11】 図のように、表面が滑らかな半径 r の円筒が水平面上に固定されている。

いま、円筒面の最高点に極めて近い点 A に小球を置き、静かに手を離れたところ、小球は円筒面上を滑り、点 B で円筒面から離れた。A, B を含む円筒の鉛直断面の中心を点 O とし、 $\angle AOB = \theta$ とするとき、 $\cos \theta$ はおよそいくらか。



1. $\frac{1}{2}$ 2. $\frac{2}{3}$ 3. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 4. $\frac{\sqrt{5}}{3}$ 5. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

【No. 14】 図のように、1mol の理想気体の状態を A → B → C の順にゆっくりと変化させた。A → B 及び B → C の過程における気体の内部エネルギーの変化量をそれぞれ ΔU_{AB} , ΔU_{BC} とおき、B → C の過程における気体のモル比熱を C_{BC} とおくと、 $\frac{\Delta U_{BC}}{\Delta U_{AB}}$ と C_{BC} の組合せとして最も妥当なのはどれか。



ただし、気体定数を R [J/(mol·K)] とし、この理想気体の定積モル比熱を $\frac{5}{2}R$

とする。なお、1mol の気体に熱量 Q を与えて温度を ΔT 上昇させたときの気体のモル比熱 C は $C = \frac{Q}{\Delta T}$ と表される。

	1.	2.	3.	4.	5.
$\frac{\Delta U_{BC}}{\Delta U_{AB}}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	1	1
C_{BC}	$\frac{7}{2}R$	$\frac{11}{2}R$	$\frac{7}{2}R$	$\frac{11}{2}R$	$\frac{15}{2}R$

正解 【No. 2】 1 / 【No. 6】 2 / 【No. 11】 2 / 【No. 14】 4

過去問が難しいと感じた方は、工学の基礎 過去問解説講座を受講して得点力をアップを目指しましょう！

当講座に関するお問い合わせは

TAC 公務員講座まで

0120-555-962

(受付時間/土日祝を除く 11:00~18:00)

※新型コロナウイルス感染症の状況により、変更させていただく場合がございます。