

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 5 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いやすい問題を解説していきます。

※全問解説ではございませんので予めご了承ください。

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

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、 $+a$ の思考が必要になる」といった問題が多いです。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。

対象者

- ・2019 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

使用テキスト

H26～H30 国家総合職 工学の基礎過去 5 年問題集

※講義をご受講される前に「H26～H30 国家総合職 工学の基礎過去 5 年問題集」に目を通しておいください。

講義配信・教材発送日程【Web 通信講座のみ】※音声 DL フォローはございません。

回数	内容	回数	内容
①	平成 26 年度過去問	④	平成 29 年度過去問
②	平成 27 年度過去問	⑤	平成 30 年度過去問
③	平成 28 年度過去問	—	—

配信開始日	教材発送日
12/10 ^月	12/5 ^水

※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。

受講料／コース No. 一覧（受講料には消費税 8%・教材費が含まれます）【申込開始日：2018 年 11 月 1 日（木）】

■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	192-91A	W1	¥ 50,000	¥ 47,500	¥ 49,000
国総過去問解説講座 【本科生 OP 割引】	192-91B		¥ 25,000		
工学の基礎	192-91C		¥ 54,000	¥ 51,300	¥ 52,920
国総過去問解説講座 国総基礎能力（教養）問題集付 【本科生 OP 割引】	192-91D		¥ 27,000		

※「工学の基礎 国総過去問解説講座 国総基礎能力（教養）問題集付」をお申込みされた方には、『H30～H28 国家総合職過去3年択一問題集 基礎能力』がついております。なお、左記の問題集の解説講義はございません。

※上記受講料には教材費・消費税 8%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・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 2019 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！

178-0203-1176-11

【No. 3】 正 3000 角形の頂点の一つを P_1 とし、残りの頂点を P_1 から時計回りの順に $P_2, P_3, \dots, P_{3000}$ とする。線分 $P_{84}P_{1494}$ と線分 $P_{957}P_{2321}$ のなす角 θ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$) はいくらか。

1. 75° 2. 78° 3. 81° 4. 84° 5. 87°

【No. 6】 袋の中に 3 個の球が入っている。球の色は白色又は黒色であり、球が全て同色である可能性も含めて、白球と黒球の個数のあらゆる組合せが同様に確からしいとする。

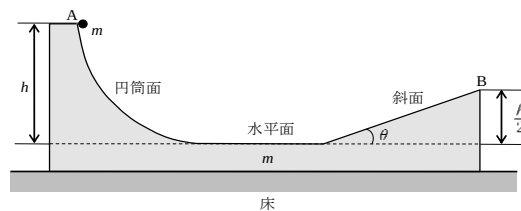
いま、この袋の中から 1 個の球を取り出し、取り出した球を元に戻さずに、もう 1 個の球を取り出す。最初に取り出した球が白球であった場合に、次に取り出す球も白球である確率はいくらか。

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

【No. 13】 図のように、滑らかな円筒面、滑らかな水平面、水平面と角 θ ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) をなす滑らかな斜面を、それぞれ滑らかにつながれた質量 m の台が、水平で滑らかな床の上に静止した状態で置かれている。

いま、円筒面上の左端 A から質量 m の小物体を静かに放したところ、台が水平方向に滑り出すとともに、小物体は台上を滑り、斜面上の右端 B から飛び出した。なお、台から見ると、小物体は水平面と角 θ をなす向きに B から飛び出すように見える。このとき、B を通過する瞬間の小物体の床に対する水平方向の速さとして最も妥当なのはどれか。

ただし、A、B の水平面からの高さをそれぞれ h 、 $\frac{h}{2}$ 重力加速度の大きさを g とする。また、台の底面は常に床と接しており、空気の影響は無視できるものとする。



1. $\sqrt{\frac{gh}{2(1+2\tan^2\theta)}}$ 2. $\sqrt{\frac{gh}{2(1+\tan^2\theta)}}$ 3. $\sqrt{\frac{gh}{2}}$ 4. $\sqrt{\frac{gh}{1+\tan^2\theta}}$ 5. $\sqrt{\frac{gh}{2+\tan^2\theta}}$

【No. 14】 一辺の長さが L の立方体の容器に、質量 m の単原子分子 N 個からなる理想気体が閉じ込められている。この気体の温度が T であるとき、 N 個の分子についての速度の二乗の平均値 $\overline{v^2}$ として最も妥当なのはどれか。

ただし、アボガドロ定数を N_A 、気体定数を R [$\text{J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$] とし、分子の運動はどの方向にも均等で偏りがなく、重力の影響は無視できるものとする。また、分子は容器の壁面のみと弾性衝突し、他の分子との衝突は考えないものとする。

なお、このとき、容器のある壁面 S に垂直な方向を x 軸とし、ある分子の x 軸方向の速度を v_x とすると、時間 t の間にこの分子から S が受ける力積は、 $\frac{mv_x^2 t}{L}$ と表せる。

1. $\frac{RT}{m}$ 2. $\frac{3NRT}{m}$ 3. $\frac{3RT}{Nm}$ 4. $\frac{RT}{N_A m}$ 5. $\frac{3RT}{N_A m}$

正解 【No. 3】 2 / 【No. 6】 4 / 【No. 13】 1 / 【No. 14】 5

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

0120-555-962

(受付時間/土日祝を除く 10:00~18:00)

TAC 公務員講座まで