

3 級 損 害 保 険 登 録 鑑 定 人

電気・機械

試験問題用紙

(2026年7月)

注 意 事 項

1. 試験責任者の指示があるまで開かないでください。
2. 解答用紙は試験問題用紙の最初の頁に入っています。試験開始の合図があったら解答用紙があることを確認してください。解答用紙がない場合は直ちに申し出てください。
3. 解答用紙には受験番号、氏名、受験地を必ず記入してください。
受験番号は6桁の数字を左の欄から順に正確に記入し、その数字と同じ箇所をマークしてください。記入漏れや間違った内容を記入・マークすると採点ができませんので、解答した内容はすべて無効(得点なし)となります。
4. 解答はすべて解答用紙に記入し、解答用紙のみ提出してください。問題用紙は持ち帰って結構です。また、解答を解答用紙以外に記入しても無効となります。
5. 解答は、解答用紙の該当する問題の解答欄を塗りつぶしてください。
6. 1つの問題に指定数を超えるマークをつけた場合、その問題は0点となります。
7. HBの鉛筆またはHBの芯を用いたシャープペンシルを使用してください。HBの鉛筆またはHBの芯を用いたシャープペンシル以外(万年筆、ボールペン、サインペン、色鉛筆等)は使用不可です。
8. 訂正する場合は、プラスチック製の消しゴムで完全に消してください。消し方が不十分な場合には解答が正しく読み取れないことがあります。修正液等、プラスチック製消しゴム以外は使用不可です。
9. 解答用紙の読み取りは機械処理をしますので、折り曲げたり、汚したり、記入欄以外の余白および裏面には何も記入しないでください。
10. カンニング等の不正行為があったと認められた場合は、当該試験は不合格とし、原則としてその場で試験の中止と退室を指示され、それ以降の受験はできなくなります。
11. トイレや急な体調不良等を含め、一旦退席された場合の再入室はできませんので、ご注意ください。
12. 試験時間は正味50分です。
13. 試験問題の内容に関する質問は、いっさい受け付けません。
14. 試験時間中の私語は禁止します。
15. 資料等の使用はいっさい認められませんので、筆記用具、電卓以外はすべてしまってください。
16. 試験時間中は、携帯電話・スマートフォン・ウェアラブル端末等の通信機能・記憶機能を有する機器の使用は、時計として使用することを含めていっさい認められませんので、あらかじめ電源を切っておいてください。
17. 「受験票」および「写真が貼付されている公的本人確認書類」は机の上の見やすいところに置いてください。
18. 問題用紙、解答用紙の印刷に乱丁・落丁があれば申し出てください。

マークシート方式による正誤式または選択式の問題です。解答は解答用紙の該当するマークを塗りつぶしてください。

【問題 1】

次の 1～10 の記述は、電気全般について述べたものです。□ に当てはまる最も適切なものを下の選択肢からそれぞれ 1 つずつ選び、その記号を答えてください。

1. 乾電池に豆電球をつないだときに流れる電流は、時間が経過しても大きさも向きも変わらないという特徴がある。このような電流を □ 1 □ という。

《選択肢》

ア. AC	イ. DC	ウ. PV
-------	-------	-------

2. 直流回路において、電流計の測定範囲を拡大するために、電流計と並列に接続する抵抗器を □ 2 □ という。

《選択肢》

ア. 変流器	イ. 整流器	ウ. 分流器
--------	--------	--------

3. 電解液の □ 3 □ は、温度が高くなるほど低くなる。

《選択肢》

ア. 透磁率	イ. ひずみ率	ウ. 抵抗率
--------	---------	--------

4. 結合係数は、一次コイルと二次コイルの磁束による電磁的な結合の度合いを示す係数で、□ 4 □ の程度を表している。

《選択肢》

ア. 漏れ磁束	イ. 誘電損	ウ. 渦電流損
---------	--------	---------

5. 電気力線の性質の 1 つとして、任意の点の □ 5 □ の向きは、その点における電気力線の接線の方向と一致する。

《選択肢》

ア. 電束	イ. 電荷	ウ. 電界
-------	-------	-------

6. 平行板コンデンサの電極板の間に入れる **6** の種類を変えると、静電容量の値が変わる。

《選択肢》

ア. 誘電体

イ. 遮へい体

ウ. 磁性体

7. 対称三相交流起電力の **7** 値の和は、つねに 0 である。

《選択肢》

ア. 実効

イ. 瞬時

ウ. 最小

8. 任意の点の電位とは、無限遠点と任意の点との電位差であるが、一般には **8** を零電位とする。

《選択肢》

ア. 大地

イ. 大気

ウ. 水中

9. 直動式指示電気計器には、固有誤差の許容範囲が **9** の値として計器の目盛板に百分率で示されている。

《選択肢》

ア. アナログ量

イ. 有効数字

ウ. 精度階級

10. デジタル計器において、誤差の限界値を **10** という。

《選択肢》

ア. 実数

イ. 確度

ウ. 定常値

【問題 2】

次の 1～4 の記述は、変圧器について述べたものです。その内容が正しいものには○で、誤っているものには×で、それぞれ答えてください。

1. 変圧器は、電磁誘導作用を利用して交流電圧を変える電磁機器である。
2. 外鉄形の変圧器は、構造上絶縁が容易であるから、高電圧・大容量に適している。
3. 変圧器を定格電圧、定格電流で運転しているとき、一次側から負荷を見た（負荷のインピーダンスを除いた）全インピーダンスのことを基準インピーダンスという。
4. 通信機器用小形変圧器に用いられる打ち抜き鉄心は、EI 形が多い。

【問題 3】

次の 1～4 の記述は、屋内配線について述べたものです。その内容が正しいものには○で、誤っているものには×で、それぞれ答えてください。

1. 屋内配線における動力負荷の開閉器のうち、カバー付きナイフスイッチは、動力分電盤や電灯・電熱線などの、電流容量の大きな回路に用いられる。
2. キュービクル式高圧受電設備は、屋内・屋外のあらゆる場所に設置することができるが、なるべく負荷の中心から離れた場所に設置することもある必要がある。
3. 配線用電線・ケーブルには、分別が困難でリサイクル性に乏しい EM 電線や EM ケーブルがある。
4. 電流制限器とは、需要家が電気事業者と契約した契約電流以上の電流を使用したとき、自動的に回路を遮断するもので、動作機構にはバイメタル式と静電式がある。

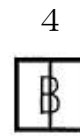
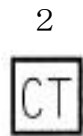
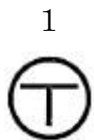
【問題 4】

次の 1～4 の記述は、電気材料について述べたものです。その内容が正しいものには○で、誤っているものには×で、それぞれ答えてください。

1. 超高压や特別高压の架空送電線路には、アルミニウム電線が使われている。
2. アルニコ磁石は、フェライト磁石に比べて残留磁気は小さいが、保磁力が大きいという特徴があり、長さ方向に着磁して用いられる。
3. 絶縁材料は、最高使用温度によって、耐熱クラスが 120 (E) から 220 (R) および 250 に分類される。
4. 気体絶縁材料のうち、六ふつ化硫黄 (SF_6) は、不燃性の気体で約 0.2MPa の圧力にすると鉱油と同じ絶縁耐力をもち、アーク消弧能力にすぐれているため、遮断器や乾式変圧器などに用いられている。

【問題 5】

次の 1～5 の構内電気設備の配線用図記号について、それぞれが表している最も正しい名称を下の選択肢からそれぞれ 1 つずつ選び、その記号を答えてください。



《選択肢》

ア. 調光器
エ. 開閉器
キ. 接地端子
コ. ブザー

イ. リモコンリレー
オ. コネクタ
ク. 端子盤
サ. 変流器（箱入り）

ウ. 小形変圧器
カ. 転換器
ケ. 立上り
シ. モータブレーカ

【問題6】

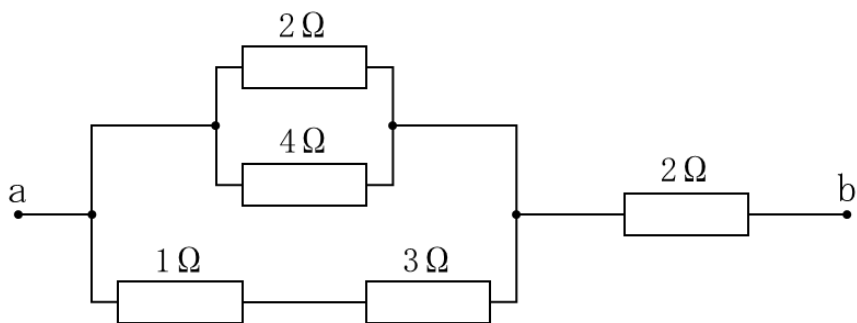
次の1～4の記述は、直流機について述べたものです。その内容が正しいものには○で、誤っているものには×で、それぞれ答えてください。

1. 直流発電機に負荷を接続して電機子巻線に電流を流すと、電機子周辺に磁束が生じ、界磁磁束の分布が乱れる。この現象を電機子反作用といい、発電機の起電力が減少する。
2. 分巻電動機は、負荷電流の増減によって回転速度が大きくかわるので、変速度電動機とよばれる。
3. 直流発電機の起電力は、1極あたりの磁束と回転速度の和に比例する。
4. 直流機は、直流電源を加えると電動機として動作し、フレミングの右手の法則によって定まる向きに電磁力が生じ回転する。

【問題 7】

次の 1 および 2 の記述は、電気回路について述べたものです。□ に当てはまる最も適切な数値を下の選択肢からそれぞれ 1 つずつ選び、その記号を答えてください。

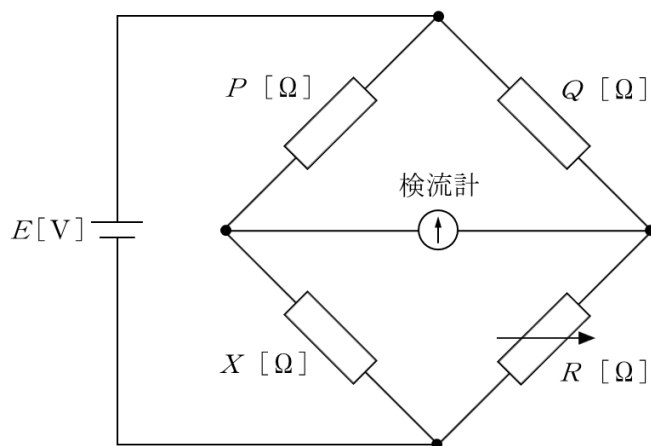
1. 下図の回路の a-b 間の合成抵抗は、□ Ω である。



《選択肢》

ア. 1	イ. 2	ウ. 3
------	------	------

2. 下図のブリッジ回路で、ブリッジが平衡したとき（検流計の指針の揺れは 0）、抵抗 $P=50\Omega$ 、抵抗 $Q=100\Omega$ 、抵抗 $R=40\Omega$ であった。この場合、抵抗 X は □ Ω である。



《選択肢》

ア. 10	イ. 20	ウ. 80
-------	-------	-------

【問題 8】

次の 1 ～ 5 の記述は、機械材料とその加工性について述べたものです。その内容が最も適切なものを 2 つ選び、その番号を答えてください。

1. 合金において、溶かし合わせた金属または非金属の各元素のことを組成といい、その量の割合を成分という。
2. 金属材料の加工性には、流動性、展延性および被削性がある。
3. 金属材料の結晶構造の状態変化の一つに変態があり、変態の起こる温度を変態点という。
4. 金属は、一般に冷却速度が速いと結晶粒は大きく、遅いと結晶粒は小さくなる。
5. 母体金属の結晶格子に合金元素の原子がはいり込んだ固溶体は、原子のはいり込み方によって置換型固溶体と侵入型固溶体がある。

【問題 9】

次の 1～4 の記述は、機械材料について述べたものです。□ に当てはまる最も適切なものを下の選択肢からそれぞれ 1 つずつ選び、その記号を答えてください。

1. 炭素鋼は、炭素量が多くなると □ 1 □ して展延性が小さくなる。

《選択肢》

- | |
|---|
| ア. 引張強さや硬さが減少し、伸びや絞りが増加
イ. 引張強さ、硬さ、伸びおよび絞りが減少
ウ. 引張強さや硬さが増加し、伸びや絞りが減少 |
|---|

2. 建設機械部品として使われる強靱鋼に含まれる主な合金元素には、マンガンや □ 2 □ がある。

《選択肢》

- | | | |
|---------|--------|----------|
| ア. コバルト | イ. クロム | ウ. バナジウム |
|---------|--------|----------|

3. 高速度工具鋼は、高速切削によって刃先の温度が □ 3 □ °C まで上昇しても軟化がなく、逆に硬くなる現象がある。

《選択肢》

- | | | |
|------------|------------|------------|
| ア. 100～200 | イ. 300～400 | ウ. 500～600 |
|------------|------------|------------|

4. □ 4 □ は、熱および電気の良導体で、加工しやすく、大気中、淡水、海水などに対する耐食性にはすぐれているが、強さ・硬さなどの機械的性質は十分ではない。

《選択肢》

- | | | |
|------|-----------|--------|
| ア. 銅 | イ. アルミニウム | ウ. チタン |
|------|-----------|--------|

【問題 10】

次の 1～4 の記述は、鑄造・溶接・塑性加工・表面処理について述べたものです。

□ に当てはまる最も適切なものを下の選択肢からそれぞれ 1 つずつ選び、その記号を答えてください。

1. 鑄物とほぼ同じ大きさ・形状の模型を □ 1 □ という。

《選択肢》

ア. 現型

イ. 引き型

ウ. かき型

2. □ 2 □ アーク溶接は、溶接する部分に粒状のフラックスを盛り、大気と遮へいされるので、溶接部分に不純物はいりづらく、熱が外部に逃げにくい。また、光が外部にもれないので、作業がしやすい。

《選択肢》

ア. イナートガス

イ. サブマージ

ウ. セルフシールド

3. プレス加工のうち、継目のない容器状に成形する加工を □ 3 □ という。

《選択肢》

ア. せん断加工

イ. 深絞り加工

ウ. 曲げ加工

4. □ 4 □ めっきは、比較的厚いめっき膜が得られる特徴があり、自動車部品、食品容器などに用いられている。

《選択肢》

ア. 電気

イ. 拡散

ウ. 溶融

【問題 11】

次の 1～5 の記述は、切削加工、砥粒加工および工業計測と測定用機器について述べたものです。その内容が正しいものには○で、誤っているものには×で、それぞれ答えてください。

1. 工作機械における段階式駆動装置では、おもに歯車式駆動装置が用いられ、歯車の組み合わせによって駆動する方式で、大きな力を確実に伝達することができる。
2. ブローチ盤による加工は、仕上がり部分の形状や寸法がほとんどブローチと同じになるので、フライス盤などによる加工に比べて高い精度で均一なものが得られる。
3. 砥粒加工は、砥粒の状態によって、ポリシング・ラッピングなどの固定砥粒による加工と、平面研削・ホーニングなどの遊離砥粒による加工とに分けることができる。
4. プランジ研削は、工作物を回転させながら砥石車もしくは工作物を左右に移動させて研削を行う方法で、幅の狭い砥石車で長い工作物を研削するときに行われる。
5. JIS において、ノギスの種類は、M 形と CM 形がある。

【問題 12】

次の 1～4 の記述は、管路について述べたものです。() 内のアとイのうち、最も適切なものをそれぞれ 1 つずつ選び、その記号を答えてください。

1. 管内を流れる流体の平均流速を大きくすると、エネルギー損失が（ア. 大きく
イ. 小さく）なる。
2. 使用圧力が比較的低い蒸気・水・油・ガスおよび空気などの配管には、（ア. 配管用炭
素鋼鋼管 イ. 圧力配管用炭素鋼鋼管）が用いられる。
3. 管の端にねじを切って結合するねじ込み式管継手は、（ア. 管径が大きく内圧も高い
イ. 管径が小さく内圧も低い）ときに用いられる。
4. 管継手のうち、流体の方向を変えるためには、（ア. ニップル イ. エルボ）を用いる。

【問題 13】

次の 1～4 の記述は、ばね・振動について述べたものです。□ に当てはまる最も適切なものをそれぞれ 1 つずつ選び、その記号を答えてください。

1. ばねの用途として、復元力を利用したものには、□ **1** □ がある。

《選択肢》

ア. 機械式時計のぜんまい

イ. ばね座金

ウ. 防振ばね

2. 耐熱性や耐食性が要求される環境で使用するばねには、□ **2** □ が適している。

《選択肢》

ア. ステンレス鋼

イ. ピアノ線

ウ. ばね用銅合金

3. 単振動において、1 秒間の振動数の単位には、□ **3** □ を用いる。

《選択肢》

ア. m/s

イ. rps

ウ. Hz

4. ばね振り子のばねの振動数は、□ **4** □ 小さい。

《選択肢》

ア. ばね定数が大きいほど大きく、おもりの質量が大きいほど

イ. ばね定数が小さいほど大きく、おもりの質量が小さいほど

ウ. ばね定数が大きいほど小さく、おもりの質量が大きいほど

【問題 14】

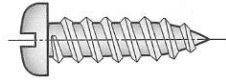
次の 1～5 の記述は、材料の強さについて述べたものです。その内容が正しいものには○で、誤っているものには×で、それぞれ答えてください。

1. 比例限度内では、せん断応力とせん断ひずみは反比例する。
2. 部材の切欠が避けられない場合は、すみ肉の半径を大きくして、断面の変化を緩やかにするなどのくふうが必要である。
3. 使用される材料に許される最大の応力で、それ以内ならば変形や破壊などしないで安全であるとして、設計の基礎に用いられる応力を許容応力という。
4. 永久ひずみが生じない材料の性質を塑性といい、その変形を塑性変形という。
5. 材料に加わったままの一定の状態を続けている荷重は、動荷重に分類される。

【問題 15】

次の 1～5 の記述は、ねじについて述べたものです。その内容が最も適切なものを 2 つ 選び、その番号を答えてください。

1. 下図は、薄い鋼板やアルミニウム材などに用いられるタッピンねじである。



2. ねじの大きさは、おねじの有効径で表し、これをねじの呼び径という。
3. 機械部品の締結に用いる三角ねじのうち、細かいピッチのねじを必要とするときは、メートル並目ねじを用いる。
4. メートルねじは、一般に広く使われ、ユニファイねじは航空機、そのほかかぎられたものに使われている。
5. 管用ねじのうち、テーパねじを使った場合の漏れ止めには、ガスケットやOリングを用いる。

