

1. 電気分野のテスト

1. コイルの中の磁界を、磁石を用いることで変化させることによって誘導電流は生じますが、この電流をたくさん流すための方法はなんでしょう？

1. 磁石を強くする
2. 磁石を一定時間で止める
3. コイルを早く巻く
4. コイルを八の字に巻く

A. 1

2. 磁場の変化によって回路に電流を流す原動力が起こる現象をなんというでしょう？

1. 光学誘導
2. 電波誘導
3. 熱誘導
4. 電磁誘導

A. 4

3. 電圧のかかっている空間のことをなんというでしょう？

1. 電界
2. 磁界
3. 電磁界
4. 電帯

A. 1

4. 1キロボルト/メートルは、なんボルト/センチメートルでしょうか？

1. 1000
2. 100
3. 1
4. 10

A. 3

5. 周波数が高くなると電流は物体の表面付近に多く流れて、物体内部にながれ

る電流の量が低下する効果のことをなんというでしょう？

1. 表面張力
2. 表面効果
3. 表皮効果
4. 表陰効果

A. 3

6. 導体の表面の磁束は内部の磁束との交差が一番()ので表面に多く電流が流れる。()に入るのは「多い」「少ない」のどちらでしょう？

1. 少ない
2. 多い

A. 1

7. 電気抵抗の主な原因は○による振動である。○に入る言葉はなんでしょう？

1. 光
2. 静電気
3. 磁気
4. 熱

A. 4

8. 電流は加えた電流に比例し、抵抗に反比例することを表した法則はなんでしょう？

1. ボイルの法則
2. アンペールの法則
3. オームの法則
4. ヘンリーの法則

A. 3

9. 磁界は○○が流れているものの周りに必ず存在する。○○に入る言葉はなんでしょう？

1. 波

2. 電流
 3. パルス
 4. 気流
- A. 2

10. 導体に電流がながれると何が生じるでしょうか？

1. 磁界
 2. 時間
 3. 磁帯
 4. 電体
- A. 1

11. 引力や斥力を及ぼす性質が働いている空間の状態のことをなんというでしょう？

1. 幽界
 2. 誘電界
 3. 磁界
 4. 星界
- A. 3

12. 電界は〇〇のかかっているものの周りに必ず存在する。〇〇に入る言葉はなんでしょう？

1. 分圧
 2. 気圧
 3. 高圧
 4. 電圧
- A. 4

13. 右ネジの回る向きに磁場が生じるとすると、右ネジの進む方向には何が生じるでしょう？

1. 磁気
2. 誘導電流

3. 気圧
4. 静電気

A. 1

2. ワイヤレス給電のテスト

1. 電波方式の問題

1. 受信側が送信側に位置を知らせる通信をさせて正確な送電をする方法をなんというでしょう？
 1. レトロディレクティブ方式
 2. ニトロ方式
 3. シンパシー方式
 4. ディレクトリ方式
 5. レトロ方式

A. 1

2. 電波の送信方向を正確に設定することで結果的に何が見込めるでしょうか？
 1. 電力ロスの低減
 2. 人手の管理が少なくて済む
 3. 機械の小型化
 4. 電波干渉を完全になくす

A. 1

3. マイクロ波の速度に近いものはどれでしょう？
 1. 光
 2. 音
 3. 水滴の落下
 4. 人間の歩く速度
 5. 電車(60 km/時)

A. 2

4. レトロディレクティブ方式では何によって位置を特定するでしょうか？
 1. 電磁石による電流の発生
 2. 通信による信号
 3. 電磁石による磁界
 4. 通信による人間の会話

A. 2

5. 電波方式で使う電波の種類はなんでしょう？

1. 短波
2. 中波
3. マイクロ波
4. ミリ波
5. 長波

A. 3

6. なぜ電波の中でマイクロ波を用いるのでしょうか？

1. 直進性が強いから
2. 低コストだから
3. エネルギーを多く運べるから
4. 速いから

A. 1

7. 電波方式における人体への影響について正しいものを選んでください。

1. 目に悪い
2. 内臓機能障害の危険性
3. 影響はほぼ皆無
4. 皮膚に斑点ができる

A. 3

8. この方式における利点について正しいものを選んでください。

1. 電力を増量することがある
2. 小型化できる
3. コンセントよりも効率がいい
4. 長距離に強い
5. 国間の送電が可能

A. 4

9. 傘を逆にしたような形にしたような形のアンテナはどの電波の性質を利用して電波をどう収束させるのでしょうか？

1. 透過
2. 褶曲
3. 反射
4. 吸収
5. 反応

A. 3

10. アンテナはどのような形状をしているのでしょうか

1. 紙でできている

2. 平坦
3. 表面が波打っている
4. 三角錐の形をしている

A. 2

2. 電磁誘導方式の問題

1. 送電側と受電側の誘電磁束を利用したワイヤレス給電の方式はなん
でしょう？

1. 電磁抵抗方式
2. 電波方式
3. 磁界共鳴方式
4. 電磁誘導方式

A. 4

2. この方式を用いると水中で充電ができるでしょうか。○か×か？

1. ○
2. ×

A. 1

3. 電磁誘導方式では欠点が存在するが正しいものを選んでください。

1. 接近する必要がある
2. 消費電力がすさまじい
3. いまだ実用化ができない

A. 1

4. 現在では、電磁誘導方式を用いた充電は、端子を使う充電と変わら
ない。○か×か？

1. ×
2. ○

A. 2

5. 電磁誘導方式での電気輸送の効率は送電側と受電側の○○に大きく
関係する。○○に入る言葉はなんでしょう？

1. 道のり
2. 距離
3. 過程
4. 能率

A. 2

3. 磁界共鳴方式の問題

1. 他の方式に比べて効率よく中距離の伝送が必要な際に用いられる方
式はどれでしょう？

1. 磁界共鳴方式
2. 電磁抵抗方式
3. 電磁誘導方式
4. 電波方式

A. 1

2. この方式の原理の元となっている物理現象はどれでしょう？
 1. 乖離現象
 2. 共鳴現象
 3. 超常現象
 4. 振動現象

A. 2

3. 欠点・課題について正しくないものを教えてください。
 1. 小型運用が可能
 2. 電磁波漏れがある
 3. 使える周波数が限定的

A. 1

4. 2007年マサチューセッツ工科大学での研究チームが成功した磁界共鳴方式による伝送について正しい距離はどれでしょう？
 1. 1メートル
 2. 2メートル
 3. 3メートル
 4. 4メートル

A. 2

5. ○○○を合わせることにより共振するまでのロスを低減することが可能である。○○○に入るのはどれでしょう？
 1. 共同導体
 2. コイル長
 3. 共振周波数
 4. 共波長

A. 3

6. 利点について正しくないものを選んでください。
 1. 電磁界の結合が弱くても可
 2. 高効率伝送が容易
 3. 異物混入に弱い

A. 3

7. 欠点・課題について正しいものを選んでください。

1. 電磁波が漏れる
2. 風の影響を受ける
3. 小型でしか動かない

A. 1

8. 利点について正しいものを選んでください。

1. 地震に強い
2. 効率が 50%
3. 障害物に邪魔されない
4. 精密なので壊れにくい

A. 3

3. 実用化についての問題

1. 宇宙太陽光発電では、地上で集められる太陽光の何倍の太陽光を集めることができるでしょうか？

1. 1倍
2. 2倍
3. 100倍
4. 10倍

1. 4

2. トヨタが自動車にとりいれようと注目している共鳴方式では、送電側と受電側のコイルが強く反応する○を一致させることが大切である。○に入る言葉はなんでしょう？

1. 周波数
2. 干渉
3. 波長
4. うなり

1. 1

3. トヨタが自動車にとりいれようと注目しているワイヤレス給電の技術はなんでしょう？

1. 電波方式
2. 共鳴方式
3. 電磁誘導方式

1. 2

4. ic カードには ic チップのほかにコイル式の○が埋め込まれている。○に入る言葉はなんでしょう？

1. 電磁石
2. アンテナ

3. レジスト
4. カタパルト

1. 2

5. 宇宙太陽光発電では、宇宙空間で集めた太陽光エネルギーを○波に変換して地上のアンテナにおくる。○に入る言葉はなんでしょう？

1. パルス
2. インパクト
3. 音
4. マイクロ

1. 4

6. IC が組み込まれていて、直接接触することなく情報伝達できるカードをなんというでしょう？

1. 遊接触 IC カード
2. 非接触 IC カード
3. IC 型接触カード
4. IC 型電気カード

1. 2

4. 総合問題

1. 車へのワイヤレス給電の適用は○方式が見込まれている

1. 磁界共鳴
2. 直流共鳴
3. 電磁誘導
4. 電波
5. 世界システム

A. 1

2. 電磁誘導方式では○で送受信する必要があるが、これは電磁誘導という現象がその距離でしか働かないためである。○に適語を入れてください。

1. 遠隔地
2. 至近距離
3. 一挙手一投足の距離

A. 2

3. 実用化がかなり進んでいる PASMO、Suica といった IC カードでは○方式が使われている。

1. 電波

2. 電磁誘導
3. 磁界共鳴

A. 3

4. 宇宙太陽光発電のうち上への送電には○方式での運用画予定されている。
 1. 磁界共鳴
 2. 電波
 3. 電磁誘導

A. 2

5. 電磁誘導は磁石が近づくと反発するように、遠ざかると引き戻すように○が働く原理。○に適語を入れてください。
 1. 抵抗電流
 2. 電気抵抗
 3. 誘導電流

A. 3

6. ワイヤレス給電の方式は主に電磁誘導、電波、○の3つ。○に適語を入れてください。
 1. 磁界共鳴
 2. 直火
 3. 磁気消滅
 4. 熱反応

A. 1

7. ○はワイヤレス給電の方式に使われる重要な電気の性質である。それを観測する実験自体は磁石とコイルさえあれば簡単に実験が可能である。○に入るのはどれでしょう？
 1. 電気抵抗
 2. 張力
 3. 電磁誘導
 4. 磁気

A. 3

8. 電波方式ではマイクロ波を用いて給電を行うが、これはその強い○を利用しているためだ。○に入るのはどれでしょうか？
 1. 直進性
 2. 回折性
 3. 直近性
 4. 緩衝性

A. 1

9. A

10. A