

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Pembuat : Jumantono,ST
Surel Pembuat : 201511896487
Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo
Kelas/Semester : XII SMA / Gasal
Tema : Induksi Elektromagnetik
Sub Tema : Induksi elektromagnetik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
Pembelajaran ke : 4
Alokasi waktu : 10 Menit

A. KOMPETENSI INTI

3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

3.4 Menganalisis fenomena induksi elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari.

4.4 Melakukan percobaan tentang induksi elektromagnetik berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

IPK Pengetahuan :

3.4.1. Menganalisis fenomena induksi elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari

Ketrampilan :

4.4.1. Melakukan presentasi pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan kegiatan melalui Teori secara mandiri atau kelompok dalam pembelajaran Fisika ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Memahami Induksi Elektromagnetik
2. Memahami penerapan Induksi Elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

(Materi Terlampir)

Pertemuan Ke-1

Pendahuluan (1 Menit)	Inti (8Menit)	Penutup (1Menit)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Memasuki kelas / lab memberi Salam 2. Memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) 3. Berdoa 4. Menyampaikan penje-lasan materi, tujuan pembelajaran dan penilaian (test tertulis, tes lisan dan penugasan) 	<p>Memahami :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memahami pengertian Induksi Elektromagnetik ❖ Memahami penerapan Induksi Elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mendiskusikan pengertian Induksi Elektromagnetik ❖ Mendiskusikan penerapan Induksi Elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengeksplorasi pengertian Induksi Elektromagnetik dan penerapan Induksi Elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat kesimpulan tentang pengertian Induksi Elektromagnetik dan penerapan Induksi Elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari <p>Mengkomunikasikan:</p> <p>Menyampaikan hasil tentang pengertian Induksi Elektromagnetik dan penerapan Induksi Elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberi Kesimpulan penjelasan materi yang telah disamaikan. ❖ Menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya : • <i>Tahanan seri dan paralel</i> • Mengakhiri kegiatan pembelajaran

F. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Laptop
2. Papan Tulis/White board
3. Alat tulis/Spidol boardmaker
4. Penghapus
5. Gambar Media
6. Internet

G. SUMBER BELAJAR

Materi pembelajaran induksi elektromagnetik

Internet : : https://id.wikipedia.org/wiki/Induksi_elektromagnetik

H. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1) Penilaian Pembelajaran

Pengetahuan : Tertulis (terlampir)

2) Teknik Penilaian

a. Penilaian Sikap

- 1) Teknik Penilaian : Observasi
- 2) Bentuk Penilaian : Lembar Pengamatan
- 3) Instrumen Penilaian : Jurnal

b. Penilaian Pengetahuan

- 1) Teknik Penilaian : Tertulis
- 2) Bentuk Tes : Pilihan ganda
- 3) Instrumen (terlampir)

c. Penilaian Keterampilan

- 1) Jenis/Teknis Tes :
- 2) Instrumen (terlampir)

3) Remedial

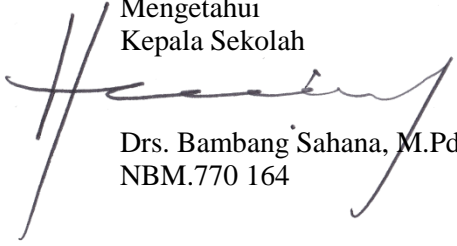
- a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi Peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas.
- b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
- c. Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali ters remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas

4) Pengayaan

Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- a. Siswa yang mencapai nilai $75 \leq n \leq 90$ diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
- b. Siswa yang mencapai nilai $n > 90$ diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Mengetahui
Kepala Sekolah



Drs. Bambang Sahana, M.Pd
NBM.770 164

Sukoharjo, 16 Juli 2021
Guru Pengampu



Jumantono,ST
NBM.1 039 472

Lampiran-lampiran :

**RANCANGAN PENILAIAN
TAHUN PELAJARAN 2021/2022**

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo

Nama Mapel : Fisika

Tingkat : XII SMA

A. Aspek Yang Dinilai (*

1. Sikap

2. Pengetahuan

3. Keterampilan

B. Jenis Penilaian

Komponen Penilaian	Jenis Penilaian (*)	Frekuensi Penilaian
1. Sikap		
a. Observasi	v	1 Kali
b. Penilaian Antar Temen		..... Kali
c. Penilaian Diri		..... Kali
d. Jurnal	v	1 Kali
2. Pengetahuan		
a. Lisan		.... Kali
b. Penugasan		
▪ Tugas Mandiri Tidak Terstruktur		.... Kali
▪ Tugas Mandiri Terstruktur		.... Kali
c. Tertulis	v	1 Kali
3. Keterampilan		
a. Ujuk Kerja/Praktik		.... Kali
b. Portofolio		.... Kali
c. Proyek		.... Kali
d. Produk		.... Kali
4. Penilaian Tengah Semester		.... Kali
5. Penilaian Akhir Semester		.... Kali

(* : Centang (v) yang sesuai

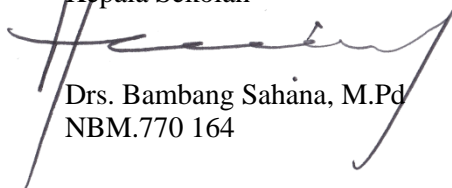
D. Bobot Penilaian

1. Nilai Harian(NH) : 3
2. Penilaian Tengah Semester (PTS) : 1
3. Penilaian Akhir Semester (PAS) : 2


E. Nilai Rapot

$$NA = \frac{(3 \times NH) + PTS + (2 \times PAS)}{6}$$

Mengetahui
Kepala Sekolah


Drs. Bambang Sahana, M.Pd
NBM.770 164

Sukoharjo, 16 Juli 2021
Guru Pengampu


Jumantono,ST
NBM.1 039 472

MATERI PEMBELAJARAN

INDUKSI ELEKTROMAGNETIK

A. Pengertian Induksi Elektromagnetik

Induksi elektromagnetik adalah gejala timbulnya arus listrik pada penghantar listrik akibat dari adanya perubahan medan magnet di sekeliling penghantar.[1] Konsep induksi elektromagnetik didasarkan pada penemuan Michael Faraday dan Joseph Henry pada tahun 1831. Perubahan medan magnetik menghasilkan beda potensial yang disebut gaya gerak listrik induksi dan arus listrik yang ditimbulkannya disebut arus listrik induksi.[2]

(Sumber : https://id.wikipedia.org/wiki/Induksi_elektromagnetik)

B. Penerapan Induksi Elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari

1. Kunci Pintu Listrik

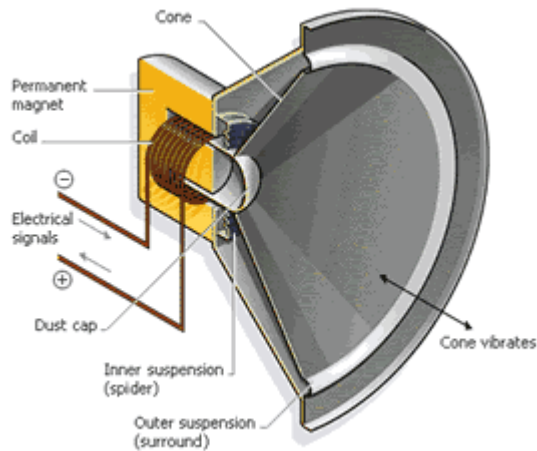


Kunci pintu listrik merupakan salah satu alat yang menggunakan prinsip elektromagnet. Kunci ini memiliki koil yang terbuat dari jenis solenoida dan tersambung ke sakelar yang ada di dalam rumah.

Jika Anda menekan sakelar, maka arus listrik akan mengalir ke solenoida. Elektromagnet yang muncul akan mampu menarik kunci besi, sehingga pintu dapat dibuka dari luar.

2. Loudspeaker

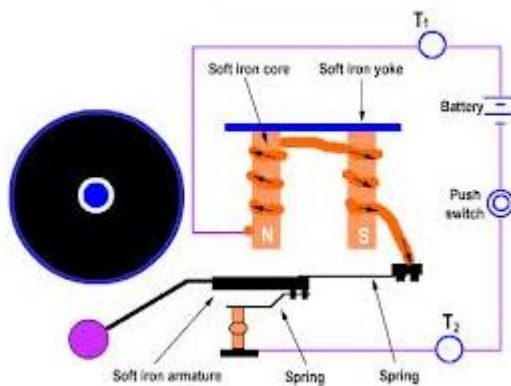




Pada loudspeaker, prinsip elektromagnetik bekerja dengan mengubah sinyal arus listrik menjadi gelombang bunyi. Sinyal yang melewati kumparan dalam bentuk solenoida letaknya di belakang speaker.

Arus yang lewat hanya satu arah dan gaya magnet akan menekan gelombang electromagnet keluar dari speaker. Adapun arus yang lewat berlawanan akan menarik speaker hingga terjadi getaran yang menghasilkan gelombang bunyi

3. Bel Listrik

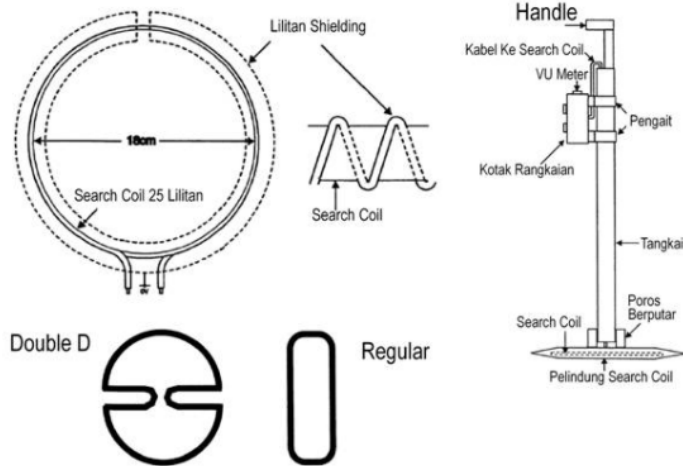


Elektromagnet yang terdapat pada bel listrik terdiri dari besi berbentuk U yang dikelilingi oleh kumparan yang arahnya berlawanan. Hal ini dimaksudkan agar tercipta kutub-kutub magnet yang bertolak belakang pada ujung besi.

Cara kerja alat yang menggunakan prinsip elektromagnetik ini yaitu ketika bel listrik ditekan, maka arus akan mengalir melalui interuptor yang menuju kumpatan. Arus yang melewati kumparan menjadikan besi U sebagai magnet yang mampu menarik jangkar besi lunak dan pemukul, sehingga bel menjadi berbunyi

4. Metal Detector/Detektor Logam

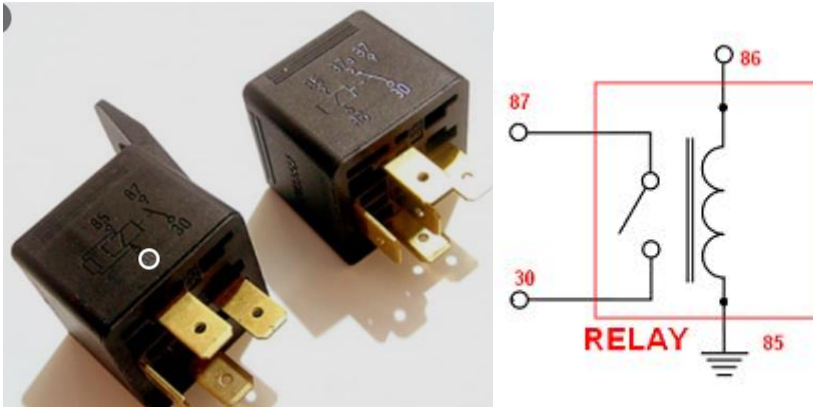
Konstruksi Search Coil Detektor Logam Dengan Metode Beat Frequency



Sebuah detektor logam yang dipakai untuk memantau senjata logam, terdiri dari kumparan besar yang mampu membawa arus listrik.

Seseorang yang berjalan melewati pintu detektor akan ketahuan jika ia membawa senjata logam. Hal ini karena senjata logam mampu mengubah gelombang elektromagnetik yang dihasilkan oleh kumparan. Adapun perubahan ini akan mampu terdeteksi dan alarm akan berbunyi.

5. Relay



Relai merupakan suatu komponen kontrol yang berfungsi sebagai saklar elektromagnetik, meskipun ada pula yang prinsip kerjanya menggunakan komponen semikonduktor. Prinsip kerja dari relai elektromagnet yaitu apabila lilitan pada relai dialiri arus, maka akan muncul gaya elektromagnetik yang berguna untuk menarik armatur

PERANGKAT PENILAIAN SIKAP

Penilaian Proses

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian	Instrument penilaian	Keterangan
1.	Jujur	Pengamatan	Proses	Lembar Pengamatan	
2.	Disiplin	Pengamatan	Proses	Lembar Pengamatan	
3.	Tanggung jawab	Pengamatan	Proses	Lembar Pengamatan	
4.	Peduli	Pengamatan	Proses	Lembar Pengamatan	
5.	Santun	Pengamatan	Proses	Lembar Pengamatan	

Indikator perkembangan sikap jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, dan santun

1. BT (belum tampak) *jika* sama sekali tidak menunjukkan usaha sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas
2. MT (mulai tampak) *jika* menunjukkan sudah ada usaha sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas tetapi masih sedikit dan belum ajeg/konsisten
3. MB (mulai berkembang) *jika* menunjukkan ada usaha sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas yang cukup sering dan mulai ajeg/konsisten
4. MK (membudaya) *jika* menunjukkan adanya usaha sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas secara terus-menerus dan ajeg/konsisten

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Jujur				Disiplin				Tanggung jawab				Peduli				Santun			
		B T	M T	M B	M K	B T	M T	M B	M K	B T	M T	M B	M K	B T	M T	M B	M K	B T	M T	M B	M K
1.																					
2.																					
3.																					
4.																					
5.																					
...																					

Keterangan

BT = kurang (<70)

MT= sedang (71 – 80)

MB= baik (81- 90)

MK= sangat baik (91 – 100)

Perangkat Penilaian Pengetahuan

A. Soal Pilihan Ganda

Jumlah Soal : 5

Waktu : 2 Menit

Pilihlah salah satu jawaban a,b,c,atau d yang paling benar !

1. Gejala timbulnya arus listrik pada penghantar listrik akibat dari adanya perubahan medan magnet di sekeliling penghantar, disebut....
 - a. medan magnet
 - b. Induksi elektromagnetik
 - c. beda potensial
 - d. gaya gerak listrik
2. Pada loudspeaker, prinsip elektromagnetik bekerja dengan mengubah sinyal arus listrik menjadi....
 - a. gelombang transversal
 - b. gaya magnet
 - c. gelombang bunyi
 - d. getaran
3. Kunci pintu listrik merupakan salah satu alat yang menggunakan prinsip elektromagnet. Kunci ini memiliki yang terbuat dari jenis solenoid.
 - a. Koil
 - b. Arus listrik
 - c. Gagang
 - d. Saklar
4. Elektromagnet yang terdapat pada bel listrik terdiri dari besi berbentuk U yang dikelilingi oleh yang arahnya berlawanan.
 - a. Besi
 - b. kutub magnet
 - c. Kumparan
 - d. Arus
5. Relai merupakan suatu komponen kontrol yang berfungsi sebagai....
 - a. relai electromagnet
 - b. saklar elektromagnetik
 - c. komponen semikonduktor
 - d. armature

B. Kunci jawaban :

1. B
2. C
3. A
4. C

5. B

C. Normal Penilaian ---> Nilai = Benar x 20