



**PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMK NEGERI 2 TANAH GROGOT**

Alamat: Jl. Sangkuriman Po Box 13 Kec. Tanah Grogot Kab. Paser Kalimantan Timur 76211
Telp. (0543) 5224966, 085311111194 email : smkn2tgt@yahoo.co.id web http://www.smkn2tgt.sch.id
NPSN : 30400117, AKREDITASI : A

PENILAIAN AKHIR SEMESTER TAHUN PELAJARAN 2020/2021

Mata Pelajaran : Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif

Hari/Tanggal : Rabu, 9 Juni 2021

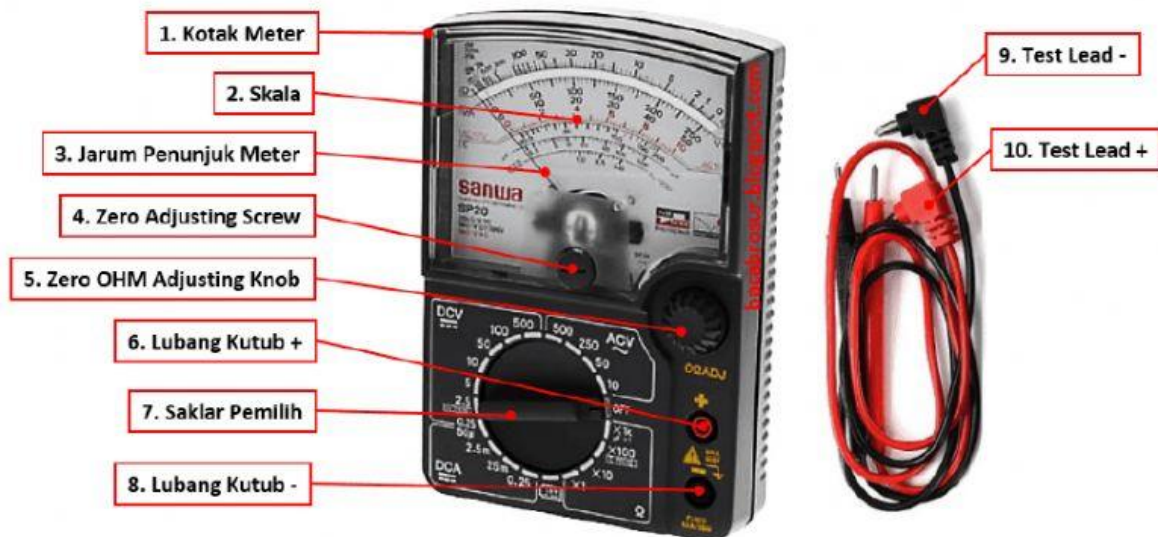
Jam : 07.30 - 09.00 Wita

Nama :

Kelas :

Petunjuk mengerjakan:

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- Bacalah dengan baik dan sungguh-sungguh uraian materi yang tertulis dan silahkan kerjakan soal dengan memilih salah satu jawaban yang kalian anggap benar.
-



Perhatikan gambar yang menunjukkan bagian-bagian dari Multimeter yaitu:

- Skala (*Scale*) berfungsi sebagai skala pembacaan meter.
- Jarum penunjuk meter (*Knife –Edge Pointer*) berfungsi sebagai penunjuk besaran yang diukur
- Sekrup penyetel kedudukan jarum penunjuk (*zero adjust screw*), berfungsi untuk mengatur kedudukan jarum penunjuk dengan cara memutar sekrupnya ke kanan atau ke kiri dengan menggunakan obeng pipih kecil.
- Tombol pengatur jarum penunjuk pada kedudukan zero (*zero ohm adjust knob*) berfungsi untuk mengatur jarum penunjuk pada posisi nol. Caranya; saklar pemilih diputar pada posisi Ω (Ohm), test lead + (merah dihubungkan ke test lead – (hitam), kemudian tombol pengatur kedudukan Ω kekiri atau kanan sehingga menunjuk pada kedudukan Ω . Kegiatan

yang dilakukan pada multimeter dengan cara menyetel kedudukan jarum penunjuk dan mengatur tombolnya agar posisi jarum penunjuk pada posisi nol dinamakan **kalibrasi**.

- e. Saklar pemilih (*Range selector Switch*), berfungsi untuk memilih posisi pengukuran dan batas ukurannya. Multimeter biasanya terdiri dari empat posisi pengukuran, yaitu
- ✓ **Posisi Ω (Ohm)** berarti multimeter berfungsi sebagai ohm meter , yang terdiri dari tiga batas ukur: X 1; X 10; dan X 10 Ω serta X 1k Ω .

- ✓ **Posisi ACV (volt AC)** berarti multimeter berfungsi sebagai voltmeter AC yang terdiri dari lima batas ukur: 10 ; 50 ; 250 ; 500 ; dan 1000 V.

- ✓ **Posisi DCV (Volt DC)** berarti multimeter berfungsi sebagai voltmeter DC yang terdiri dari lima batas ukur 10 ; 50 ; 250 ; 500 ; dan 1000 Volt

- ✓ **Posisi DC mA (miliampere DC)** berarti multimeter berfungsi sebagai mili amperemeter DC yang terdiri dari tiga batas ukur; 0,25 ; 25; dan 500. Tetapi ke empat batas ukur di atas untuk tipe multimeter yang satu dengan yang lain batas ukurannya belum tentu sama.

- ✓ Lubang kutub + (*VA Terminal*), berfungsi sebagai tempat masuknya *test lead* kutub + yang berwarna merah

- ✓ Lubang kutub – (*Common Terminal*) berfungsi sebagai tempat masuknya *test lead* – yang berwarna hitam

- ✓ Saklar pemilih polaritas (*Polarity Selektor Switch*) berfungsi untuk memilih polaritas DC atau AC Kotak meter (*Meter Cover*) berfungsi sebagai tempat komponen-komponen multimeter.

SOAL

Pilihlah jawaban yang kalian anggap benar

1. Sebelum melakukan pengukuran hambatan, maka harus menempatkan jarum pada posisi 0 (nol). Hal ini disebut dengan:

- A. pengukuran tahanan
- B. uji coba *probe*
- C. kalibrasi
- D. pengukuran tegangan
- E. pengukuran arus

2. Ikutilah petunjuk berikut untuk memilih jawaban yang kalian anggap betul:

- A. Jika kedua pernyataan benar dan keduanya mempunyai hubungan sebab akibat
- B. Jika kedua pernyataan benar tetapi tidak mempunyai hubungan sebab akibat
- C. Jika pernyataan pertama benar , sedangkan pernyataan ke dua salah
- D. Jika pernyataan pertama salah, sedangkan pernyataan ke dua benar
- E. Jika kedua pernyataan tersebut salah

Soal

Pada saat mengukur arus listrik pada rangkaian, multitester boleh dirangkai secara paralel dalam rangkaian

SEBAB

Pengukuran arus listrik secara paralel tidak berpengaruh pada jumlah arus listrik yang masuk ke dalam rangkaian

3. Multitester merupakan alat ukur yang memiliki banyak fungsi. Berikut ini merupakan fungsi multi tester, yaitu untuk mengukur.....listrik,listrik dan mengukur..... listrik. Berturut-turut jawaban yang benar untuk mengisi titik-titik tersebut adalah:

- A. Kuat arus , hambatan, tegangan
- B. Kuat arus , hambatan, tekanan
- C. Hambatan, tekanan, dimensi
- D. Hambatan, kuat arus, meter
- E. Kuat arus, hambatan, meteran

4. Berikut ini langkah-langkah cara mengukur arus DC

- a. Probe hitam dihubungkan dengan kutub negatif baterai
- b. Probe merah dihubungkan dengan kutub positif baterai
- c. Mengatur selector pada DC A dengan memilih salah satu batas maksimal arus yang akan diukur
- d. Membaca hasil pengukuran yang ditunjukkan oleh jarum penunjuk

Urutan langkah yang tepat adalah:

- A.c, a, b, d
- B.a, b ,c, d
- C.a, c, b, d
- D.c, a, d, b
- E.d, a, b, c

5. Berikut ini yang **bukan merupakan** langkah-langkah cara mengukur tegangan baterai

- A. Probe hitam dihubungkan dengan kutub negative baterai
- B. Mengatur selector pada DC V dengan memilih salah satu batas maksimal arus yang akan diukur
- C. Probe merah dihubungkan dengan kutub positif baterai
- D. Mengatur selector pada DC A dengan memilih salah satu batas maksimal arus yang akan diukur
- E. Membaca hasil pengukuran yang ditunjukkan oleh jarum penunjuk

6. Bila tegangan yang dapat diukur 0-1,5 (V) maka selector kita putar ke angka...
- 25
 - 40
 - 500
 - 10
 - 2,5
7. Yang digunakan untuk mengetahui saat penyalaan/pengapian (ignition timing) adalah
- Tachometer
 - Dwellmeter
 - Vacuum gauge
 - Tune-Up
 - Timing light

Untuk nomor 8 s.d no. 11. Simak baik-baik gambar alat ukur berikut dan tabel berat jenis

Bagian Hydrometer



Tabel Berat Jenis

HASIL PENGUKURAN	TINDAKAN
1.280 Atau lebih	Tambahkan air suling agar berat jenis berkurang
1.220 – 1.270	Tidak Perlu Tindakan
1.210 atau kurang	Lakukan pengisian penuh, ukur berat jenis. Bila masih dibawah 1.210 ganti baterai.
Perbedaan antar sel kurang dari 0.040	Tidak perlu tindakan
Perbedaan berat jenis antar sel 0.040 atau lebih	Lakukan pengisian penuh, ukur berat jenis. Bila berat jenis antar sel melebihi 0.030, setel berat jenis. Bila tidak bisa dilakukan, ganti baterai www.teknik-otomotif.com

Berdasarkan tabel di atas, nilai standar berat jenis elektrolit adalah antara 1.220 – 1.270 pada temperatur 20⁰ C. Bila berat jenis menunjukkan skala 1.210 atau kurang artinya baterai kekurangan arus dan harus dilakukan pengisian, namun apabila pengukuran berat jenis menunjukkan 1.280 atau lebih artinya baterai perlu di tambah air suling (aquadest).

8. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur berat jenis elektrolit baterai adalah...
- Voltmeter
 - Hidrometer
 - Multitester
 - Tachometer
 - Dwellmeter
9. Baterai yang mempunyai kondisi normal dan siap digunakan, cairan elektrolitnya mempunyai berat jenis...
- 1,200 -1,290
 - 1,220 - 1,260
 - 1,250 - 1,340
 - 1,270 - 1,320
 - 1,300 - 1,400

10. Hasil pengukuran berat jenis elektrolit baterai 1,270 dapat disimpulkan bahwa kondisi baterai tersebut :
- kosong
 - terisi penuh
 - terisi $\frac{3}{4}$
 - terisi $\frac{1}{2}$
 - terisi $\frac{1}{4}$
11. Dibawah ini langkah-langkah menggunakan hydrometer kecuali...
- Tekan/atau remas balon karet
 - Masukan pipa pengambil kedalam sel baterai
 - Lepas penekanan balon karet dengan perlahan-lahan hingga elektrolit masuk tersedot kedalam tabung.
 - Usahkan hydrometer tegak lurus
 - Diambil elektrolitnya dan dikeluarkan
12. Perhatikan baik-baik tabel konversi satuan tekanan berikut ini

Unit	Bar	Mbar	Pa	KPa	MPa(torr)	Kgf/cm ²	Mm hg	MMWC	PSI	1"WC
1bar	1	1000	100.000	100	0,1	1,01972	750,062	10197,16	14,5038	401,463
1mbar	0,001	1	100	0,1	0,0001	1,01972.10 ⁻³	0,7501	10,1972	0,0145	401,463.10 ⁻³
1 Pa	0,0001	0,01	1	0,001	0,000001	1,01972.10 ⁻⁵	0,0075	0,10197	0,000145	4,01463.10 ⁻³
1 KPa	0,01	10	1000	1	0,001	0,010197	7,5006	101,972	0,145	4,01463
1 MPa	10	10,000	1,000.00	1000	1	10,1972	7500,62	101972	145,038	4014,63
1kgf/C ²	0,981	980,7	980,666	98.0665	0,09807	1	735,56	10,000	14,2233	393,7008
1mm Hg	0,00133	1,333	133,63	0,13332	0,1333.10 ⁻³	0,001359	1	13,5951	0,01934	0,53524
MMWC	0,000098	0,098	9,807	0,009807	9,807106	0,001	0,07356	1	0,0012	39,37008.10 ⁻³
1 pSI	0,06895	68,95	6895,06	6,895	6,895.10 ⁻³	0,07031	51,717	703,01	1	27,68
1"WC	2,490893.10 ⁻³	2,49089	249,089	0,249089	0,249089.10 ⁻³	2,54.10 ⁻³	1,86832	25,4	0,03613	1

- Dalam pengukuran tekanan kompresi suatu mobil, didapatkan pengukuran 100 PSI. Berapa tekanan kompresi dalam satuan Bar?
- 5,7
 - 6
 - 6,2
 - 6,5
 - 6,895
13. Pada saat pengukuran tekanan pembukaan tutup radiator diperoleh hasil 10 PSI. Jika tekanan ini dikonversikan ke dalam satuan kPa menjadi...
- 56,7 kg/cm²
 - 62,8 kg/cm²
 - 68,9 kg/cm²
 - 69,8 kg/cm²
 - 72 kg/cm²

Macam-Macam Alat Ukur Pneumatic



14. Salah satu penyebab kerusakan pada alat ukur pneumatic adalah..
- A. Alat ukur diletakkan di lemari khusus
 - B. Pemasangan kabel terbalik
 - C. Kabel pada alat ukur putus
 - D. Terjadi kebocoran pada alat ukur
 - E. Sekrup pengatur kalibrasi macet
15. Besaran dan satuan yang digunakan pada alat ukur pneumatic adalah
- A. Kuat arus dan ampere
 - B. Panjang dan meter
 - C. Tekanan dan Volt
 - D. Tekanan dan Joule
 - E. Tekanan dan PSI
16. Fungsi *radiator cup tester* saat pelaksanaan *tune up* kendaraan adalah
- A. Mendeteksi kebocoran pada silinder mesin
 - B. Mengukur kevakuman mesin
 - C. Mengukur kapasitas baterai
 - D. Mendeteksi kebocoran pada system pendingin mesin
 - E. Mendeteksi kebocoran pada system pendingin AC
17. Alat ukur yang digunakan untuk memeriksa tekanan pada system AC pada saat pengisian refrigerant...
- A. *Vacuum gauge*
 - B. *Pressure gauge*
 - C. *Tire pressure gauge*
 - D. *Hydrometer*
 - E. *Manometer (manifold gauge)*
18. Berikut ini **bukan** merupakan langkah pengukuran tekanan pembukaan katup pada tutup radiator
- A. Lepaslah tutup radiator
 - B. Pasang tutup radiator pada radiator cup tester

- C. Hubungkan kabel pengukuran hitam ke tutup radiator
 - D. Pompalah tutup radiator sampai mencapai tekanan pembukaan standar
 - E. Pilihlah adaptor yang sesuai ukuran tutup radiator
19. Fungsi *compressin tester* saat pelaksanaan *tune up* kendaraan adalah..
- A. Mendeteksi kebocoran tekanan kompresi mesin
 - B. Mengukur kevakuman pada mesin
 - C. Mengukur kapasitas baterai
 - D. Mendeteksi kebocoran pada system pendingin mesin
 - E. Mendeteksi kebocoran pada system pendingin AC
20. Berikut ini langkah pemeliharaan pada alat ukur pneumatic adalah..
- A. Periksa kondisi masing-masing kabel tes pengukuran , dapat digunakan atau tidak
 - B. Simpan alat ukur di tempat tidak lembab dan kedap udara
 - C. Ganti sekrup untuk mengkalibrasi multimeter
 - D. Letakkan alat ukur di atas mesin
 - E. Simpan mikrometer dengan posisi *anvil* tidak berimpit dengan *spindel*

Selamat Mengerjakan

****Get Your Best****