

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA NEGERI 11 KAB. TANGERANG  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : XI / Ganjil  
Materi Pokok : Elastisitas dan Hukum Hooke  
Alokasi Waktu : 10 Menit

### A. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis 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
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mengidentifikasi sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari</li><li>• Memahami pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pegas/karet</li><li>• Mengolah data dan menganalisis hasil percobaan ke dalam grafik</li><li>• Menentukan persamaan</li></ul>
4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya	<ul style="list-style-type: none"><li>• Melakukan percobaan hukum Hooke dengan menggunakan pegas/karet, mistar, beban gantung, dan statif secara berkelompok</li><li>• Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya</li></ul>

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Mengidentifikasi sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari
- Memahami pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pegas/karet
- Mengolah data dan menganalisis hasil percobaan ke dalam grafik
- Menentukan persamaan

### D. Materi Pembelajaran

- Hukum Hooke

### E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode : Tanya jawab, wawancara, diskusi

### F. Media Pembelajaran

Media :

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

### G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016
- Buku referensi yang relevan,
- Lingkungan setempat

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama	
Kegiatan Pendahuluan	
<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li> <li>❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>❖ Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Hukum Hooke</i></li> </ul> </li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>	
Kegiatan Inti	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimulasi/pemberian rangsangan)	<p><b><u>KEGIATAN LITERASI</u></b></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>Hukum Hooke</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Melihat</b> (tanpa atau dengan Alat) Memperlihatkan karet, permen karet, tali rafia.</li> <li>❖ <b>Mengamati</b> ➢ Mengamati karet gelang, permen karet dan tali rafia yang mereka bawa</li> <li>❖ <b>Membaca.</b> Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan <i>Hukum Hooke</i>.</li> <li>❖ <b>Menulis</b> Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait <i>Hukum Hooke</i>.</li> <li>❖ <b>Mendengar</b> Pemberian materi <i>Hukum Hooke</i> oleh guru.</li> <li>❖ <b>Menyimak</b> Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ <i>Hukum Hooke</i> untuk melatih rasa <i>syukur</i>, kesungguhan dan <i>kedisiplinan</i>, ketelitian, mencari informasi.</li> </ul>
Problem statemen (pertanyaan/	<p><b><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan peralatan yang mereka bawa dan akan</p>

**1 . Pertemuan Pertama**

identifikasi masalah)	dijawab melalui kegiatan belajar
Data collection (pengumpulan data)	<p><b><u>KEGIATAN LITERASI</u></b></p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengamati obyek/kejadian</b> Mengamati dengan seksama materi <i>Hukum Hooke</i> yang sedang dipelajari melalui peralatan yang sudah dibawa</li> <li>❖ <b>Membaca sumber lain selain buku teks</b> Secara <i>disiplin</i> melakukan <i>kegiatan literasi</i> dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi <i>Hukum Hooke</i> yang sedang dipelajari.</li> <li>❖ <b>Aktivitas</b> Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi <i>Hukum Hooke</i> yang sedang dipelajari.</li> <li>❖ <b>Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber</b> Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi <i>Hukum Hooke</i> yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.</li> </ul> <p><b><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u></b></p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mendiskusikan</b> Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi <i>Hukum Hooke</i>.</li> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Mencatat semua informasi tentang materi <i>Hukum Hooke</i> yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</li> <li>❖ <b>Mempresentasikan ulang</b> Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa <i>percaya diri Hukum Hooke</i> sesuai dengan pemahamannya.</li> <li>❖ <b>Saling tukar informasi</b> tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Hukum Hooke</i></li> </ul> dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</li> </ul>
Data processing (pengolahan Data)	<p><b><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Berdiskusi</b> tentang data dari Materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Hukum Hooke</i></li> </ul> </li> <li>❖ <b>Mengolah informasi</b> dari materi <i>Hukum Hooke</i> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</li> <li>❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>Hukum Hooke</i>.</li> </ul>
Verification (pembuktian)	<p><b><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Hukum Hooke</i></li> </ul> </li> </ul>

1 . Pertemuan Pertama	
	<p><b>antara lain dengan</b> : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>
Generalization (menarik kesimpulan)	<p><b><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></b> Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi <i>Hukum Hooke</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan <i>sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</i>.</li> <li>❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Hukum Hooke</i></li> </ul> </li> <li>❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi <i>Hukum Hooke</i> dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.</li> <li>❖ Bertanya atas presentasi tentang materi <i>Hukum Hooke</i> yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> </ul> <p><b><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara <i>tertulis</i> tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Hukum Hooke</i></li> </ul> </li> <li>❖ Menjawab pertanyaan tentang materi <i>Hukum Hooke</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi <i>Hukum Hooke</i> yang akan selesai dipelajari</li> <li>❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi <i>Hukum Hooke</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</li> </ul>
<p><b>Catatan :</b> Selama pembelajaran <i>Hukum Hooke</i> berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: <u><i>nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</i></u></p>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	
<p><b>Peserta didik :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membuat resume (<b><i>CREATIVITY</i></b>) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi <i>Hukum Hooke</i> yang baru dilakukan.</li> <li>❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran <i>Hukum Hooke</i> yang baru diselesaikan.</li> <li>❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p><b>Guru :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran <i>Hukum Hooke</i>.</li> <li>❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran <i>Hukum Hooke</i>.</li> <li>❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>Hukum Hooke</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.</li> </ul>	

## I. Penilaian Hasil Pembelajaran

### 1. Teknik Penilaian (terlampir)

#### a. Sikap

##### - Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru.

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1		...	...	...	...	...	...	...
2		...	...	...	...	...	...	...

#### Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

#### Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:  
100 = Sangat Baik  
75 = Baik  
50 = Cukup  
25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria =  $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai =  $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :  
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)  
50,01 – 75,00 = Baik (B)  
25,01 – 50,00 = Cukup (C)  
00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

##### - Penilaian Diri

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.					
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.					
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.					
4	Saya ikut dalam kegiatan praktek					

#### Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria =  $4 \times 100 = 400$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) =  $(250 : 400) \times 100 = 62,50$
4. Kode nilai / predikat :  
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)  
50,01 – 75,00 = Baik (B)  
25,01 – 50,00 = Cukup (C)  
00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

- **Penilaian Teman Sebaya**

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya.

Nama yang diamati : ...

Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.					
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.					
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.					
4	Marah saat diberi kritik.					
5	Mampu bekerja sama dalam kelompok					

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria =  $5 \times 100 = 500$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) =  $(450 : 500) \times 100 = 90,00$
4. Kode nilai / predikat :  
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)  
50,01 – 75,00 = Baik (B)  
25,01 – 50,00 = Cukup (C)  
00,00 – 25,00 = Kurang (K)

- **Penilaian Jurnal** (*Lihat lampiran*)

**b. Pengetahuan**

- **Tertulis Uraian** (*Lihat lampiran*)

- **Penugasan** (*Lihat Lampiran*)

Tugas Rumah

- a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
- b. Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

Mengetahui,  
Kepala SMAN 11 Kab. Tangerang

Tangerang, 10 Mei 2021  
Guru Mata Pelajaran

SUBAGIO, M.Pd.  
NIP. 19720401 200312 1 010

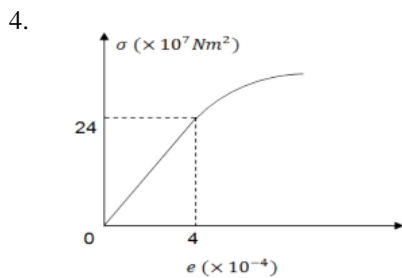
SRI RAHAYU, S.Pd  
NIP. -

LAMPIRAN

Penilaian Pengetahuan : Uraian

Soal

1. Sebutkan 3 contoh benda elastis!
2. Tegangan yang terjadi karena gaya bekerja pada sebuah batang adalah  $2 \times 10^6 \text{ N/m}^2$ . Jika panjang batang adalah 4 m dan modulus elastisnya adalah  $2,5 \times 10^8 \text{ N/m}^2$ , pertambahan panjang batang adalah .... (cm)
3. Seutas kawat dengan panjang L dan jari-jari r dijepit dengan kuat di salah satu ujungnya. Ketika ujung kawat lainnya ditarik dengan gaya F, panjang kawat bertambah sebesar x, kawat lain dari bahan yang sama dan jari-jari sama, dengan panjangnya 3L ditarik dengan gaya yang sama, akan mengalami pertambahan panjang sebesar ...



Perhatikan kurva tegangan-regangan seutas kawat pada gambar. Besar modulus elastisitas atau Modulus Young (dalam Pa) untuk kawat tersebut adalah....

Jawaban

1. Karet, pegas, balon karet

2. Diket :  
 $\sigma = 2 \times 10^6 \text{ N/m}^2$   
 $Y = 2,5 \times 10^8 \text{ N/m}^2$   
 $L_0 = 4 \text{ m}$   
 Dit :  
 $\Delta L = ?$

Jawab :  $Y = \frac{\sigma}{e}$

$e = \frac{\Delta L}{L_0}$

$$e = \frac{\sigma}{Y}$$

$$\frac{\Delta L}{L_0} = \frac{\sigma}{Y}$$

$$\Delta L = \frac{\sigma}{Y} L_0$$

$$\Delta L = \frac{2 \times 10^6}{2,5 \times 10^8} \times 4 \text{ m}$$

Lo Pindah ruas

10 pangkat coret

3.  $\Delta L$  Diket  
 $L_{01} = L$   
 $L_{02} = 3 L$   
 $F_1 = F_2 = F$   
 $\Delta L_1 = x$   
 Dit :  
 $\Delta L_2 = ?$

Jawab :  $\frac{\Delta L_2}{L_{02}} = \frac{\Delta L_1}{L_{01}}$

$$\Delta L_2 = \frac{\Delta L_1}{L_{01}} L_{02}$$

$$\Delta L_2 = \frac{x}{L} 3 L$$

$$\Delta L_2 = 3 x$$

$\Delta L_2$  ditanyakan Diletakkan diatas

Perkalian SILANG

4. Diket :  
 $\sigma = 24 \times 10^7 \text{ N/m}^2$   
 $e = 4 \times 10^{-4}$   
 $L_0 = 4 \text{ m}$   
Dit :  
 $Y = ?$   
Jawab :  
 $Y = \frac{\sigma}{e}$

$$e = \frac{\sigma}{Y}$$

$$e = \frac{24 \times 10^7}{4 \times 10^{-4}}$$

$$e = 6 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$$