

ET1 VO Prüfung 05.10.2011 (1/2)

1,2,3,5,6 fehlt

Bsp 3: Auto mit gleichf. beschl. Bewegung, Masse gegeben, von Null auf 50km/h in x Sekunden, max. Antriebsleistung gesucht

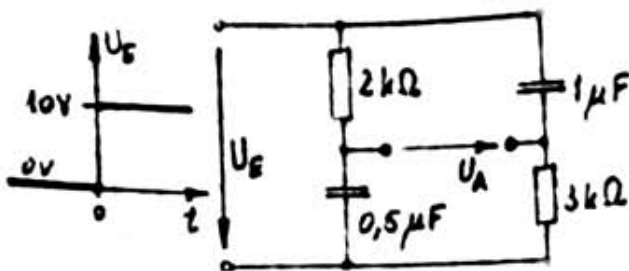
Bsp ?: Kugelschalen, Potenziale gegeben, Spannung gesucht

Bsp 1: Mol-Beispiel

4

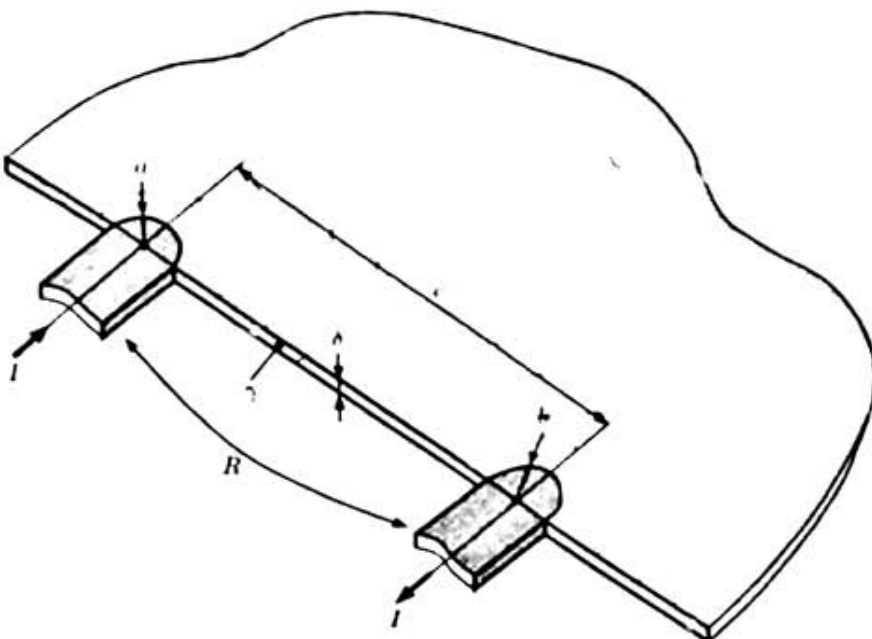
In der Elementarteilchenphysik wird über die bekannte Energie-Masse-Relation $W = m c_0^2$ die Masse von Teilchen häufig durch deren Energieäquivalent ausgedrückt. Geben Sie das Energieäquivalent der Ruhemassee eines Protons ($m_p = 1,673 \cdot 10^{-27} \text{kg}$) in Bezug auf die Einheit Gigaelektronenvolt (GeV) an.

7



An die Schaltung mit ursprünglich ungeladenen Kondensatoren wird zum Zeitnullpunkt eine Gleichspannung gelegt. Ermitteln und zeichnen Sie - maßstäblich richtig - den Zeitverlauf der Leerlauf-Ausgangsspannung U_A .

8

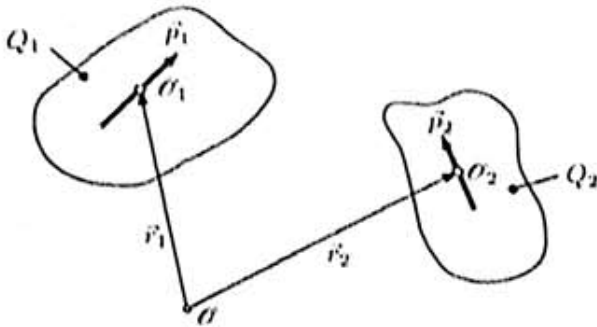


Über zwei sehr gut leitende Kontakte wird elektrischer Gleichstrom in eine weit ausgedehnte, vergleichsweise schlecht leitende Platte (Konduktivität γ) zu- bzw. abgeführt.

Berechnen Sie den elektrischen Widerstand R dieser Strombahn unter der Voraussetzung $c \gg a, b$.

ET1 VO Prüfung 05.10.2011 (2/2)

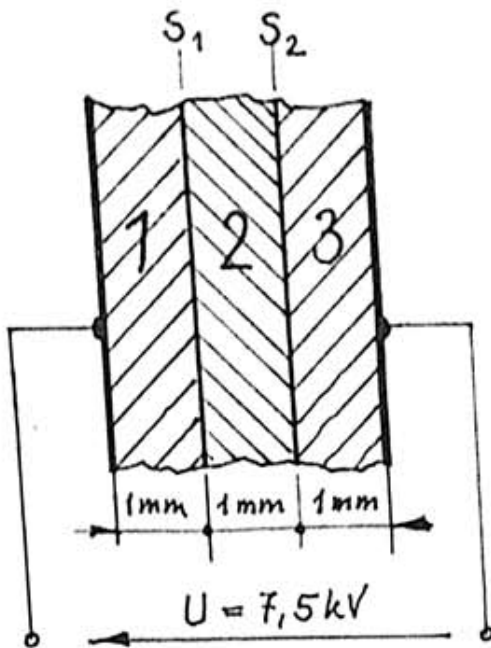
9



Zwei lokalisierte Ladungsverteilungen sind durch die Gesamtladungen Q_1 und Q_2 und durch die elektrischen Momente \vec{p}_1 und \vec{p}_2 bezüglich der Punkte mit den Ortsvektoren \vec{r}_1 bzw. \vec{r}_2 charakterisiert.

Bestimmen Sie den Ortsvektor \vec{r}_s eines Punktes, in Bezug auf den das resultierende elektrische Moment verschwindet. Unter welchen Voraussetzungen existiert solch ein Bezugspunkt?

10



Zwischen zwei ebenen Platten-elektroden befinden sich drei gut kontaktierte, schwach elektrisch leitfähige, dielektrische Schichten:

$$\gamma_1 = 4,2 \mu\text{S/m} \quad , \quad \epsilon_{r1} = 2,3 \quad ,$$

$$\gamma_2 = 0,8 \mu\text{S/m} \quad , \quad \epsilon_{r2} = 1,0 \quad ,$$

$$\gamma_3 = 5,4 \mu\text{S/m} \quad , \quad \epsilon_{r3} = 1,5 \quad .$$

Berechnen Sie die elektrischen Flächenladungsdichten, die sich an den inneren Grenzflächen S_1 und S_2 nach langer Zeit einstellen.

Набијем вам науку на курац