

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية



خريطة ذهنية وأسئلة عامة للوحدة الرابعة المكتثفات

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف الثاني عشر ← فيزياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-01-02 21:14:11

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات و تقارير | مذكرات و بنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

اختبار لتقويم مكتسبات الوحدة الثانية المجالات الكهربائية

1

نموذج إجابة الاختبار القصير الثاني في الكهرباء والمغناطيسية

2

اختبار قصير ثاني في الكهرباء والمغناطيسية

3

ملخص ثاني لشرح درس الانقباض العضلي من الوحدة الخامسة التحكم والتنسيق

4

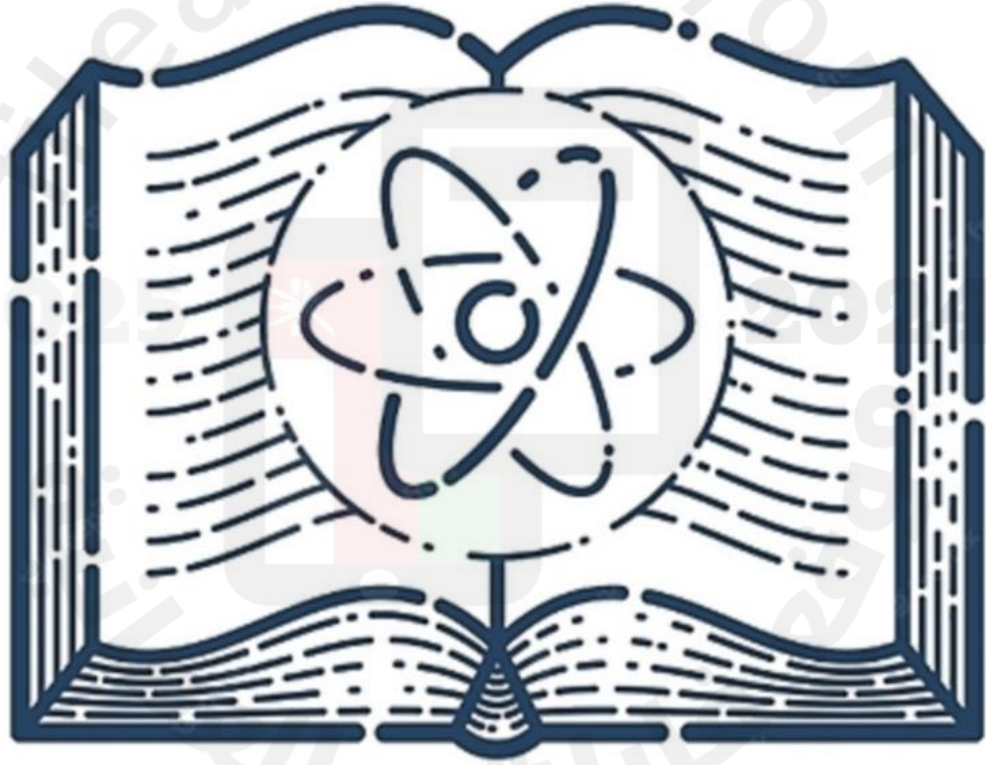
ملخص شرح درس التواصل العصبي من الوحدة الخامسة التحكم والتنسيق

5

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

خريطة ذهنية وأسئلة عامة
" للوحدة الرابعة "

مع معلم أول فيزياء أ. سعود خلفان الحضرمي

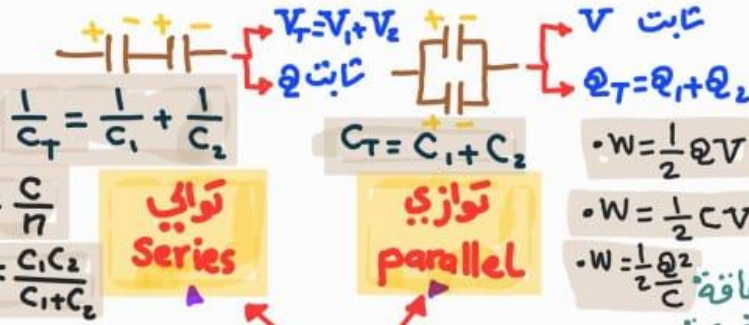


PHYSICS

خريطة ذهنية

الوحدة الرابعة

توصيل المكثفات



سعة (C)
النسبة بين شحنته المخزنة الى فرق الجهد بينها
الفاراد F
 $C = \frac{Q}{V}$

التعرف على المكثفات



قطعة لتخزين الطاقة في الدائرة الكهربائية
بعد شحنة تماماً $V_{Batt} = V_C$
يتكون من لوحين فلزيين
• مادة عازلة بينها

يشحن المكثف ثم ينخفض (I, Q, V) بشكل الاضحلال الاوسبي

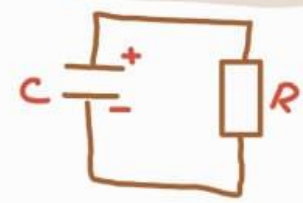
تسحق المكثف وتفرغه

الثابت الزمني τ
الزمن الذي يستغرقه (I, Q, V) حتى ينخفض الى $\frac{1}{e}$ من القيمة القصوى

$e = 2.718$

$\tau = RC$

$I = I_0 e^{-(t/\tau)}$
 $Q = Q_0 e^{-(t/\tau)}$
 $V = V_0 e^{-(t/\tau)}$



شبكات التوصيل

التشارك ب Q و W
ربط مكثف مع مكثف آخر

مشحون $+|$ مع مشحون $-|$
امامي $Q_T = Q_1 + Q_2$
عكسي $Q_T = Q - Q$
تم توصيل توازي
 $V = \frac{Q_T}{C_T}$
 $Q_1 = C_1 V$
 $Q_2 = C_2 V$

الحصول على Q_T من المشحون
• ربط توازي غير مشحون $-|$
 $V = \text{const}$ (I, Q, V)
 $V = \frac{Q_T}{C_T}$
 $Q_1 = C_1 V$
 $Q_2 = C_2 V$

* سعة الاجسام المعزولة
 $C = 4\pi\epsilon_0 r$
 $\epsilon_0 = \text{Void}^{-12} = 8.85 \times 10^{-12} \text{ Fm}^{-1}$



أسئلة عامة للوحدة الرابعة

سؤال (١) :-

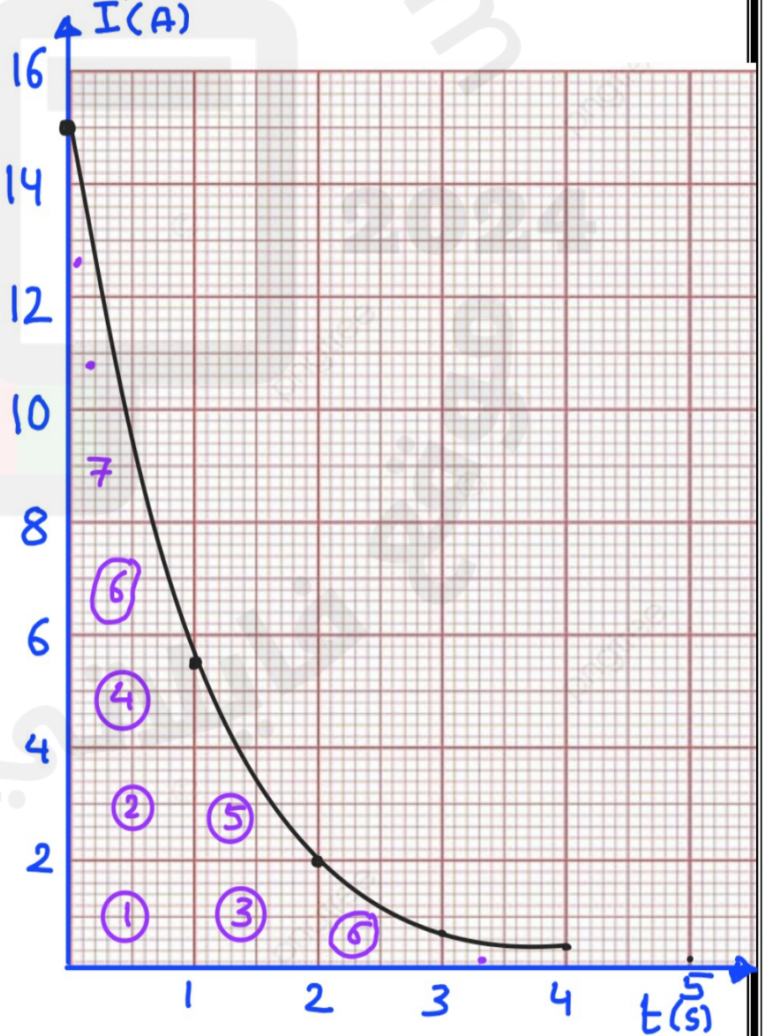
- قام أحمد بإجراء تجربة عملية لحساب شحنة مكثف فحصل على النتائج التالية :

الزمن (s)	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
شدة التيار الكهربائي (A)	15.0	5.5	2.0	0.7	0.3	0.1

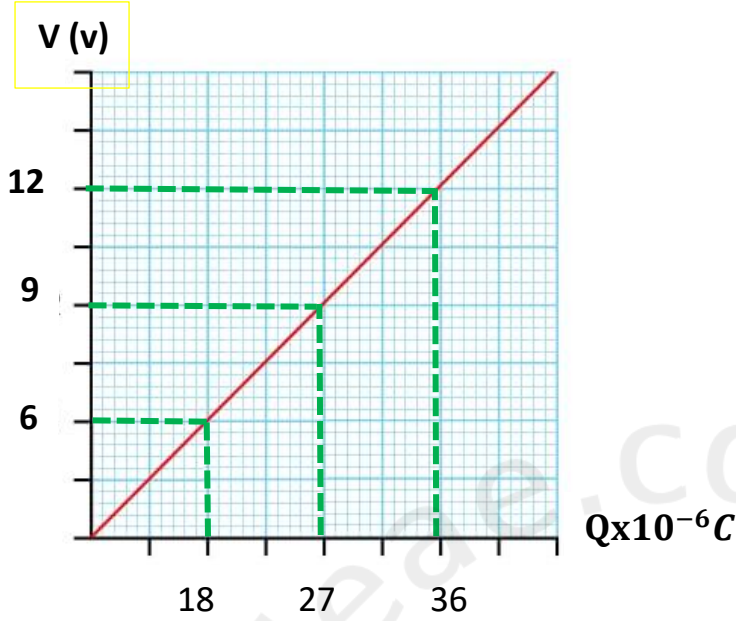
أ - ارسم العلاقة بين الزمن وشدة التيار بيانياً ؟

ب - استخدم المنحنى الذي حصلت عليه في (أ) لتقدير قيمه الشحنة المخزنة على لوحى المكثف .

ج - اذا علمت ان القوة الدافعة للمصدر عديم المقاومة تساوي (1.5 V) احسب سعة المكثف ؟



- التمثيل البياني التالي توضح العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي لوحى مكثف ومقدار الشحنة المحفوظة. احسب مقدار الزيادة في الطاقة المخزنة إذا زاد فرق الجهد من (9v) الى (12v) ؟

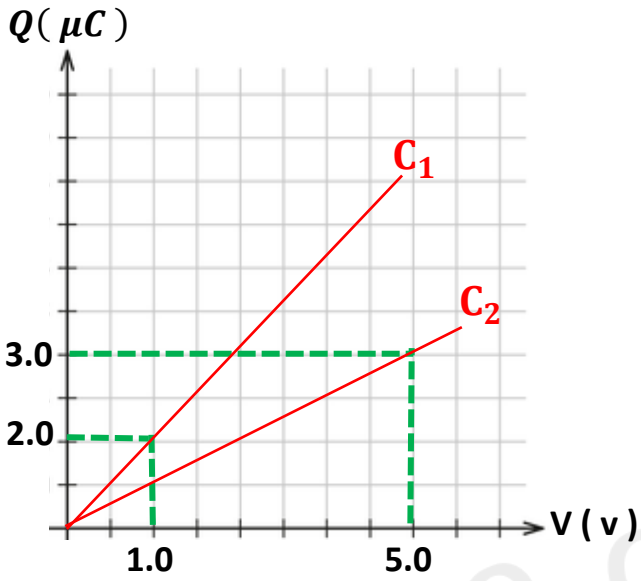


2025

2024

موقع فايلاتي العماني

- من الرسم البياني التالي للعلاقة بين الشحنة على احد اللوحين للمكثف وفرق الجهد بينهما



أ) ماذا يمثل ميل المنحنى ؟

ب) أوجد النسبة بين $\frac{C_1}{C_2}$ ؟

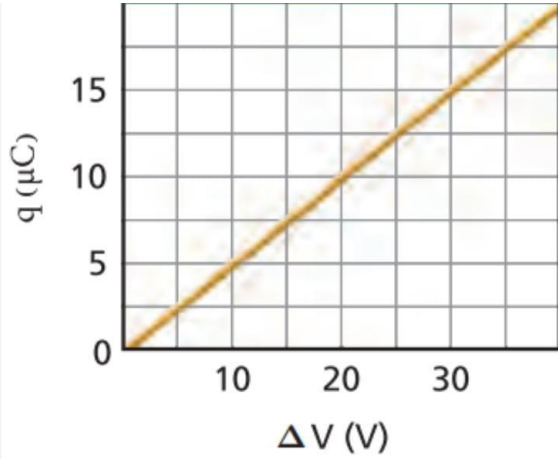
ج) إذا كان عدم اليقين لحساب (C_1) هو (0.1) وعدم اليقين لحساب (C_2) هو (0.2) $\times 10^{-6}$ احسب نسبة عدم اليقين لـ $(\frac{C_1}{C_2})$ ؟ $\times 10^{-6}$

2025

2024

موقع فايلاتي العماني

سؤال (٤) :-



- من التمثيل البياني التالي احسب :

أ) سعة المكثف ؟

ب) الطاقة المخزنة في المكثف باستخدام

١) المساحة تحت المنحنى الكلي .

٢) طريقة المربعات .

- اذا علمت ان (δ) (سيجما) هي كثافة الشحنة في المكثف وهي كمية الشحنة على وحدة المساحات . (E) هي شدة المجال الكهربائي بين طرفي المكثف . أثبت أن سعة المكثف يمكن أن

$$C = \frac{\delta A}{Ed}$$

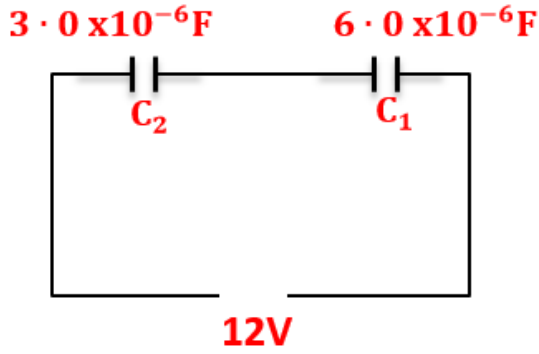
- A مساحة أحد اللوحين.

- d المسافة بين اللوحين.

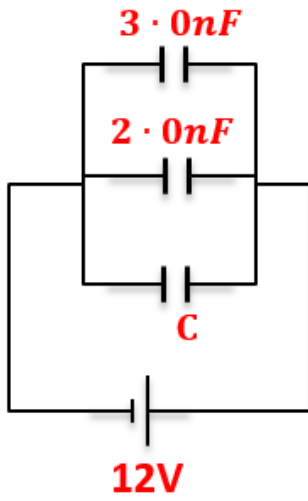


- متعمدا على البيانات المثبتة على الشكل المجاور احسب

- (ا) فرق الجهد بين لوجي المكثف C_1 ؟
 (ب) الطاقة المخزنة على المكثف C_2 ؟

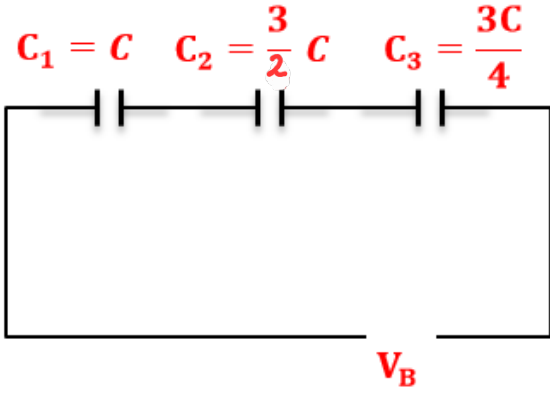


- من الدائرة الكهربائية المقابلة . اذا علمت ان سعة المكافئة للمجموع هي (10.0nF) .
احسب :



- (ا) قيمة الـ C بوحدة nF ثم F ثم μF .
(ب) الشحنة على المكثف C .

- من الدائرة الكهربائية التالية إذا تم إستبدال المكثف C_1 بمكثف له سعة ثلاثة اضعاف C_1 أثبت أن فرق الجهد بين طرفي المكثف الجديد هو $V = \frac{V_B}{7}$.

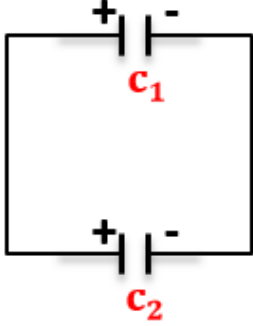


- وصلت مجموعة (n) مكثفات متساوية السعة على التوالي فكانت السعة المكافئة تساوي ($\frac{2}{3} \mu F$) . وعندما وصلت على التوازي أصبحت السعة المكافئة تساوي ($54 \mu F$) ماهي عدد المكثفات ؟

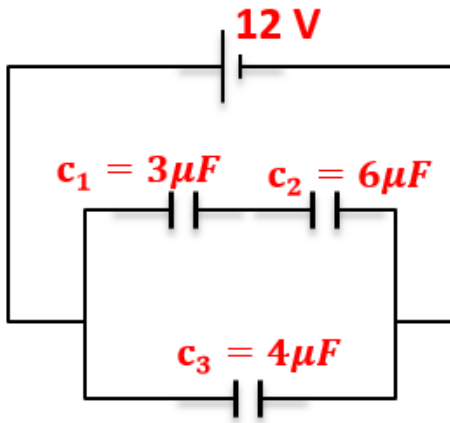


- مكثفان C_1 , C_2 حيث تم شحن الأول ببطارية فرق الجهد لها (10V) والثاني ببطارية فرق الجهد لها (5V) إذا علمت أن $(C_1 = 6\mu F)$ و $(C_2 = 3\mu F)$. ثم تم فصل كل مكثف عن البطارية وتوصيلهم كما بالدائرة التالية

أوجد فرق الجهد بين طرفي كل مكثف ؟



- من الدائرة الكهربائية التالية احسب فرق الجهد بين طرفي المكثف C_1 ؟



- في الدائري الكهربائية المجاورة المكثف C_1 مشحون وفرق الجهد بين لوحيه (6.0 V) والمكثف C_2 غير مشحون . وعند غلق المفتاح في الدائرة يصبح فرق الجهد بين لوجي C_1 هو (4.0 V) احسب

(ا) السعة المكافئة للمكثفين .

(ب) سعة مكثف C_2 .

(ج) الشحنة المخزنة على كل مكثف .



- الشكل المقابل لدائرة الكهربائية بها مفتاح متحرك ولها ($C_{Batt} = 12 \cdot 0 V$ ، $C_1 = 500PF$ ، $C_2 = 500PF$) . المفتاح مغلق الى (A) و المكثف مشحون تماما أوجد :

أ - الطاقة (الشغل) التي تمدها البطارية للدائرة ؟

ب - الطاقة المخزنة في C_1 ؟

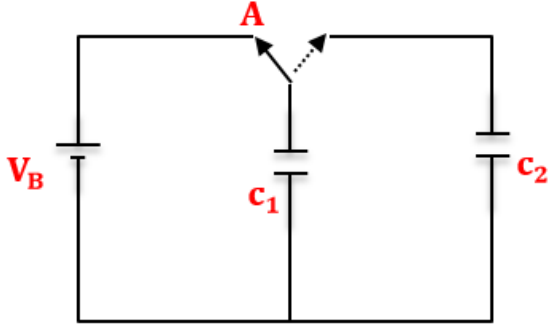
بعد ذلك يتم نقل المفتاح الى B

ويسمح للدائرة بتحقيق الاتزان .

احسب :

ج - إجمالي الطاقة المخزنة في C_1 . C_2 ؟

د - اشرح فقدان الطاقة إن وجد ؟

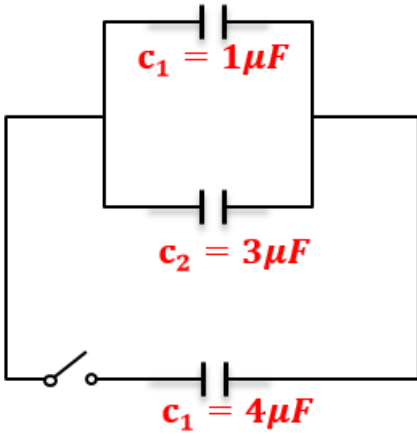


- مكثف C_1 مشحون بجهد قدره (V_1) . تم توصيله بمكثف آخر غير مشحون سعته (C_2) أثبت أن الشحنة على المكثف المشحون بعد الربط تعطى بالعلاقة :

$$Q_{C_1} = \frac{C_1 V_1}{1 + \frac{C_2}{C_1}}$$



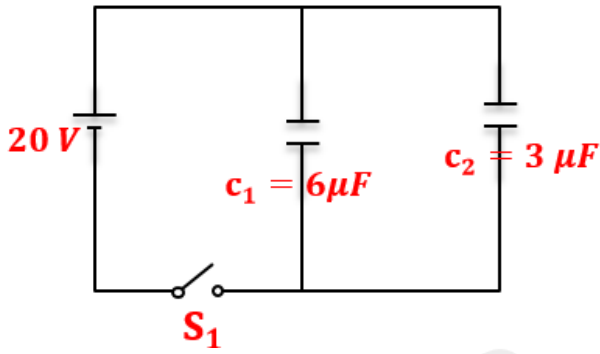
- تم توصيل مكثف مشحون C_1 بشحنة قدرها $(40\mu C)$ بمكثفين كما بالدائرة الكهربائية التالية ، عند غلق المفتاح (S) أوجد مقدار الشحنة المخزنة في المكثف C_3 ؟



- في الدائرة الكهربائية ، أغلق المفتاح S_1 وبقي S_2 مفتوحاً وذلك ليتم شحن المكثف C_1 وبعد ذلك فتح S_1 وغلق S_2 احسب :

أ- الشحنة الأصلية على C_1 .

ب- الشحنة وفرق الجهد على C_1 ، C_2 بعد فتح S_1 وغلق S_2 .



- شحن مكثف في دائرة تحتوي على مقاومة ومكثف على التوالي الى 60% من القيمة العظمى في زمن وقدره (0.9 s) فما هو الثابت الزمني τ ؟



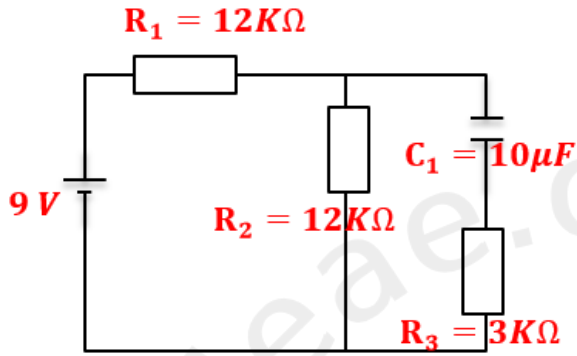
- بعد وصل الآتية زمنياً يكفي للوصول الى أكبر شحنة على المكثف
احسب :

أ - التيار المار في كل مقاومة.

ب - الشحنة على المكثف .

ج - إذا فتحت الدائرة عند $t = 0$ اكتب معادلة التيار الذي يسري في المقاومة R_2 مع الزمن.

د - الزمن اللازم لتصبح الشحنة مساوية الى 20% من الشحنة العظمى .

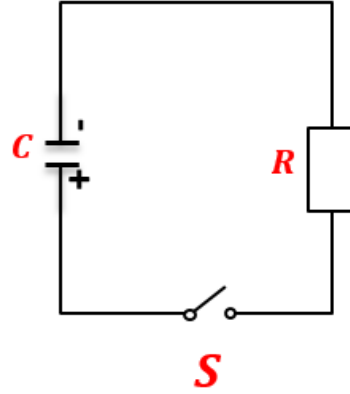
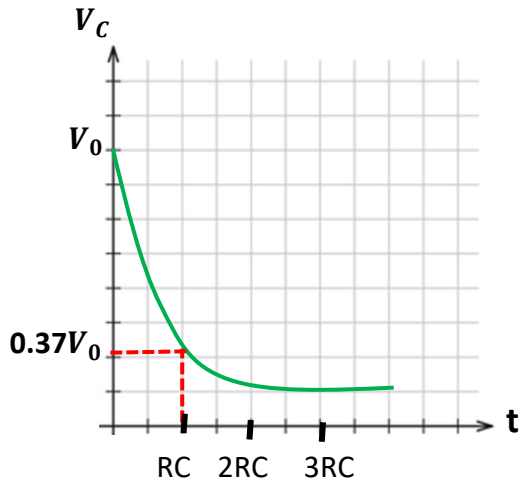


2025

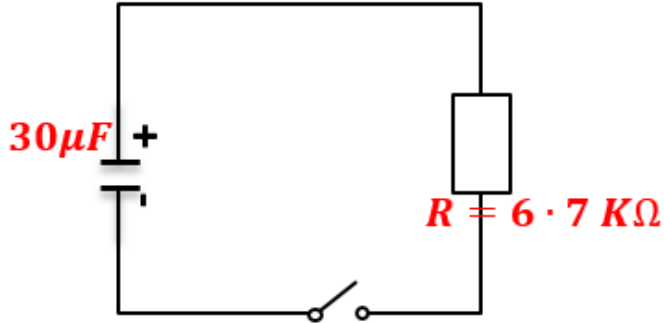
2024

موقع فايلاتي العماني

- إذا وصل مكثف مشحون سعته ($35\mu\text{F}$) الى مقاومة (20Ω) كما بالشكل . فكم الزمن اللازم لهبوط الجهد الى 10 % من القيمة الأصلية ؟



- في دائرة RC التالية ، عند غلق المفتاح يكون الجهد بين طرفي المكثف هو V_0 ، ما الفترة الزمنية التي يحتاج إليها المكثف حتى يفرغ الى 1.0% من جهده الأصلي ؟



- مكثف مشحون فرق الجهد بين طرفيه (10V) ، تم ربطه بمقاومة R وبدأ المكثف بالتفريغ ، وفي نهايته (t = 1 sec) أصبح جهده 5 V . احسب جهده بعد نهاية (t = 2 sec) ؟



