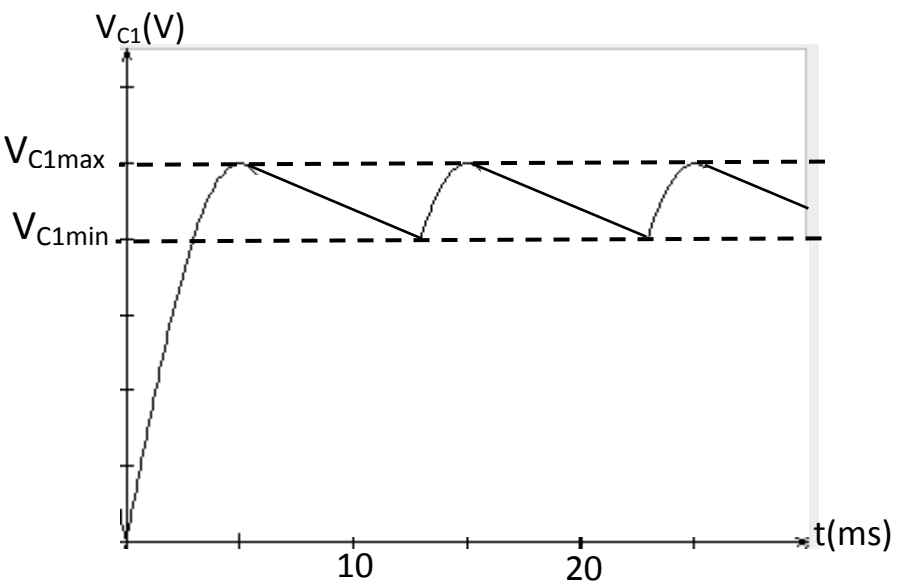


- الإجابة المقترحة ( الاختبار الثاني للفصل الثاني ) -

| الرقم     | عناصر الإجابة   | مجزأة    |                                      |           |  |  |
|-----------|---|----------|--------------------------------------|-----------|--|--|
| ج1        | التحليل الوظيفي التنازلي:   | 2ن       |                                      |           |  |  |
|           | <p>The diagram illustrates the functional decomposition of a printing system. It consists of four main functional blocks:         <ul style="list-style-type: none"> <li><b>قدم الكتب (Book Feeder):</b> Receives 'كتب غير مزخرفة' (non-decorated books) and 'مخرفة' (decorated). It outputs 'ت' (signal) to the printing block. It is powered by motor <math>M_1</math>.</li> <li><b>سخن الحبر واطبع (Ink Heating and Printing):</b> Receives 'كتب مطبوعة' (printed books) and 'حبر' (ink). It outputs 'ت' (signal) to the counting block. It is powered by motor <math>M_2</math>.</li> <li><b>ادفع وعد (Push and Count):</b> Receives 'ت' (signal) from the printing block and 'تقارير' (reports). It outputs 'تقارير' (reports) to the control block. It is powered by motor <math>M_3</math>.</li> <li><b>ايتي العلب الفارغة (Bring Empty Boxes):</b> Receives 'ت' (signal) from the printing block and 'علب فارغة' (empty boxes). It outputs 'ت' (signal) to the control block. It is powered by motor <math>M_3</math>.</li> </ul>         The central control unit 'اخلي' (Control) receives signals from the printing and empty box blocks and outputs 'تقارير' (reports) to the counting block. It is powered by motor <math>M_3</math>.       </p> |          |                                      |           |  |  |
| ج2        | العلاقة بين أقسام النظام الآلي:   | 1ن       |                                      |           |  |  |
|           | <p>The diagram shows the relationship between the control and operational parts of an automatic system. The 'قسم التحكم' (Control Part) sends 'أوامر' (Commands) to the 'القسم العملي' (Operational Part), which sends 'تقارير' (Reports) back to the control part.</p>   |          |                                      |           |  |  |
| ج3        | جدول منفذات و ملتقطات النظام الآلي:   | 2ن       |                                      |           |  |  |
|           | <table border="1"> <tr> <td>المنفذات</td> <td>المحركات M1، M2 ، M3 ، الكهروصمام EV</td> </tr> <tr> <td>الملتقطات</td> <td>الرافعات A ، B ، C ، CP ، a0 ، a1 ، b0 ، b1 ، c1 ، c0 ، d ، m ، f ، LM35</td> </tr> </table>  | المنفذات | المحركات M1، M2 ، M3 ، الكهروصمام EV | الملتقطات | الرافعات A ، B ، C ، CP ، a0 ، a1 ، b0 ، b1 ، c1 ، c0 ، d ، m ، f ، LM35 |  |
| المنفذات  | المحركات M1، M2 ، M3 ، الكهروصمام EV  |          |                                      |           |  |  |
| الملتقطات | الرافعات A ، B ، C ، CP ، a0 ، a1 ، b0 ، b1 ، c1 ، c0 ، d ، m ، f ، LM35  |          |                                      |           |  |  |
| ج4        | العنصر التقني X: ملتقط كهروضوئي ، ينتمي الى نظام السد.  | 1ن       |                                      |           |  |  |

| العلامة             | عناصر الإجابة   | الرقم          |                |                 |                 |                 |                 |        |        |       |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |                     |       |      |      |    |    |         |          |        |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |    |
|---------------------|---|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|--------|-------|---------------------|-------|------|------|----|----|-----|------|-----|---------------------|-------|------|------|----|----|---------|----------|--------|---------------------|-------|------|------|----|----|-----|------|-----|----|
| 1ن                  | <p>- طابق التضخيم (A):<br/>- حساب التضخيم في التوتر:</p> $A_v = \frac{V_s}{V_e} = \frac{-(R_c // R_{ch})\beta i_B}{h_{11} i_B} = \frac{-(R_c // R_{ch})\beta}{h_{11}} = \frac{-(R_c \times R_{ch})\beta}{h_{11}(R_c + R_{ch})}$ <p>بتعويض القيم نجد : <math>A_v = -20</math></p>  | 5ج             |                |                 |                 |                 |                 |        |        |       |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |                     |       |      |      |    |    |         |          |        |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |    |
| 1ن                  | <p>- حساب مقاومة الدخول:</p> $R_e = \frac{V_e}{I_e} = R_1 // R_2 // h_{11} = \frac{R_1 \times R_2 \times h_{11}}{R_1 \times R_2 + R_2 \times h_{11} + R_1 \times h_{11}}$ <p>بتعويض القيم نجد : <math>R_e = 857.14 \Omega</math></p>  |                |                |                 |                 |                 |                 |        |        |       |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |                     |       |      |      |    |    |         |          |        |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |    |
| 1.5ن                | <p>- دائرة التنبية لدرجة الحرارة:<br/>AOP1 : مقارن تماثلي.<br/>AOP2 : مقارن تماثلي.<br/>D3 : حماية المقفل من تيار الوشيعه أثناء القطع.<br/>- عبارة VA و VB:</p>   | 6ج             |                |                 |                 |                 |                 |        |        |       |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |                     |       |      |      |    |    |         |          |        |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |    |
| 1ن                  | $V^+ = V_A = V_{CC} \cdot \frac{R_1}{R_1 + R_2} = \frac{5 \times 4.7}{4.7 + 72.5} = 0.3V$   | 7ج             |                |                 |                 |                 |                 |        |        |       |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |                     |       |      |      |    |    |         |          |        |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |    |
| 1ن                  | $V^- = V_B = V_{CC} \cdot \frac{R_4}{R_4 + R_3} = \frac{5 \times 4.7}{4.7 + 53.3} = 0.4V$   |                |                |                 |                 |                 |                 |        |        |       |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |                     |       |      |      |    |    |         |          |        |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |    |
| 2ن                  | <p>- جدول تشغيل التركيب الشكل 3 ص4:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>\theta</math></th> <th>Vc</th> <th>V<sub>A</sub></th> <th>V<sub>B</sub></th> <th>V<sub>S1</sub></th> <th>V<sub>S2</sub></th> <th>Tr</th> <th>المرحل</th> <th>الجرس</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\theta = 30^\circ</math></td> <td>0.29v</td> <td>0.3v</td> <td>0.4v</td> <td>5v</td> <td>0v</td> <td>ممر</td> <td>مغذى</td> <td>يرن</td> </tr> <tr> <td><math>\theta = 31^\circ</math></td> <td>0.31v</td> <td>0.3v</td> <td>0.4v</td> <td>0v</td> <td>0v</td> <td>غير ممر</td> <td>غير مغذى</td> <td>لا يرن</td> </tr> <tr> <td><math>\theta = 41^\circ</math></td> <td>0.41v</td> <td>0.3v</td> <td>0.4v</td> <td>0v</td> <td>5v</td> <td>ممر</td> <td>مغذى</td> <td>يرن</td> </tr> </tbody> </table> | $\theta$       | Vc             | V <sub>A</sub>  | V <sub>B</sub>  | V <sub>S1</sub> | V <sub>S2</sub> | Tr     | المرحل | الجرس | $\theta = 30^\circ$ | 0.29v | 0.3v | 0.4v | 5v | 0v | ممر | مغذى | يرن | $\theta = 31^\circ$ | 0.31v | 0.3v | 0.4v | 0v | 0v | غير ممر | غير مغذى | لا يرن | $\theta = 41^\circ$ | 0.41v | 0.3v | 0.4v | 0v | 5v | ممر | مغذى | يرن | 8ج |
| $\theta$            | Vc  | V <sub>A</sub> | V <sub>B</sub> | V <sub>S1</sub> | V <sub>S2</sub> | Tr              | المرحل          | الجرس  |        |       |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |                     |       |      |      |    |    |         |          |        |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |    |
| $\theta = 30^\circ$ | 0.29v   | 0.3v           | 0.4v           | 5v              | 0v              | ممر             | مغذى            | يرن    |        |       |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |                     |       |      |      |    |    |         |          |        |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |    |
| $\theta = 31^\circ$ | 0.31v   | 0.3v           | 0.4v           | 0v              | 0v              | غير ممر         | غير مغذى        | لا يرن |        |       |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |                     |       |      |      |    |    |         |          |        |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |    |
| $\theta = 41^\circ$ | 0.41v   | 0.3v           | 0.4v           | 0v              | 5v              | ممر             | مغذى            | يرن    |        |       |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |                     |       |      |      |    |    |         |          |        |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |    |
| 1ن                  | <p>- قيمة المقاومة r للمرحل الكهرومغناطيسي:</p> $r = \frac{V - V_{CE}}{I_L} = \frac{12 - 0.5}{0.029} = 396.55 \Omega$   | 9ج             |                |                 |                 |                 |                 |        |        |       |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |                     |       |      |      |    |    |         |          |        |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |    |
| 0.5ن                | <p>- اختيار المرحل المناسب:<br/>المرحل الكهرومغناطيسي المناسب هو HB1 12V لأن توتر تغذيته 12v ومقاومته الداخلية <math>r = 400 \Omega</math>.</p>   | 10ج            |                |                 |                 |                 |                 |        |        |       |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |                     |       |      |      |    |    |         |          |        |                     |       |      |      |    |    |     |      |     |    |

| الرقم | عناصر الإجابة   | العلامة |
|-------|---|---------|
| ج11   | - دارة التغذية المثبتة: أهم الطوابق هي:<br>① التحويل ② التقويم ثنائي النوبة ③ الترشيح ④ التثبيت | ن2      |
| ج12   | - نسبة التحويل للمحول:<br>$m = \frac{V_S}{V_e} = \frac{8}{220} = 0.036$ ومنه هذا المحول مخفض    | ن1      |
| ج13   | - رسم التوتر $V_{C1}$ :   | ن1      |
|       |              |         |
| ج14   | - حساب قيمة $V_{C1max}$ :<br>$V_{C1max} = V_{emax} - 2V_d = 8\sqrt{2} - 2 \times 0.6 = 10.11v$  | ن1      |