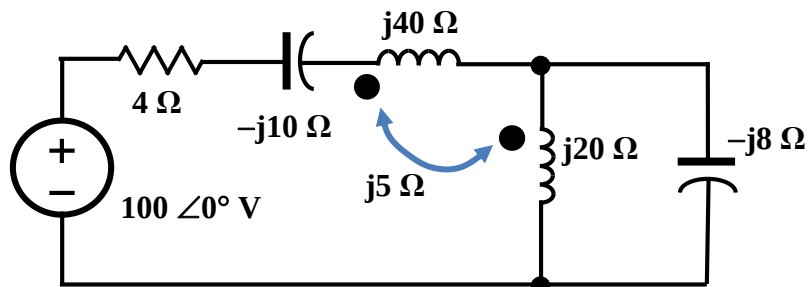
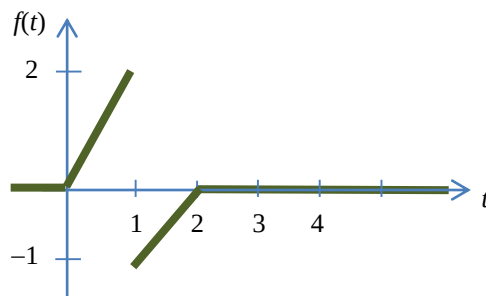


**ΘΕΜΑ 1. [15%]**

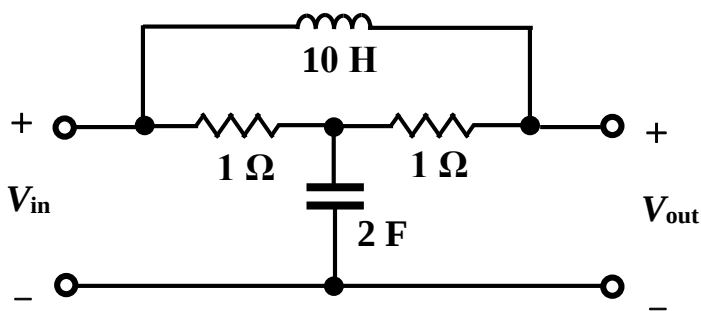
Καταστρώστε μέχρι την τελική τους μορφή τις εξισώσεις που είναι απαραίτητες για την πλήρη ανάλυση του κυκλώματος στα δεξιά.  
ΜΗΝ τις επιλύσετε.

**ΘΕΜΑ 2. [20%]**

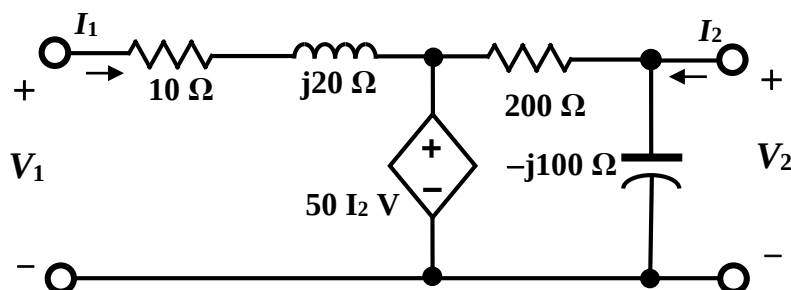
Υπολογίστε τον μετασχηματισμό Laplace του σήματος  $f(t)$  στα δεξιά.  
[Το σήμα είναι γραμμικό κατά τμήματα, με  $f(t) = 0$  για  $t \leq 0$ ,  $f(1^-) = 2$ ,  $f(1^+) = -1$ , και  $f(t) = 0$  για  $t \geq 2$ .]

**ΘΕΜΑ 3. [20%]**

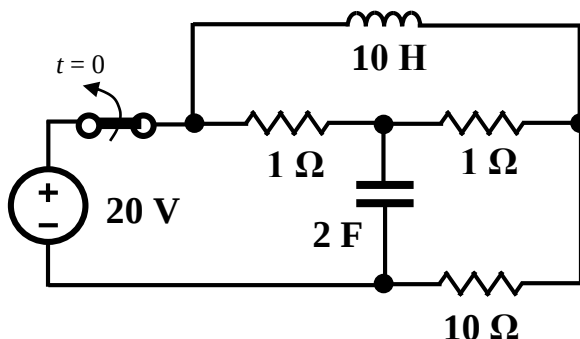
Προσδιορίστε τη συνάρτηση μεταφοράς μεταξύ της εισόδου  $V_{in}$  και της εξόδου  $V_{out}$  στο κύκλωμα στα δεξιά.  
Στη συνέχεια υπολογίστε τη βηματική απόκριση  $v_{out}(t)$  για κάθε  $t \geq 0$ .

**ΘΕΜΑ 4. [25 %]**

Βρείτε τις παραμέτρους  $h$  για το δίθυρο στα δεξιά.

**ΘΕΜΑ 5. [10%]**

Το κύκλωμα στα δεξιά λειτουργεί για πολύ χρόνο. Μετασχηματίστε το κύκλωμα στο πεδίο συχνότητας έτσι ώστε να είναι έτοιμο για λύση με τεχνικές Laplace για  $t \geq 0$  όταν ανοίγει ο διακόπτης.  
Μην προχωρήσετε σε κανενός είδους επίλυση.

**ΘΕΜΑ 6. [10%]**

Αναπαραστήστε με τη μέθοδο γράφων (στα πλαίσια της μεθόδου κομβικών τάσεων) οποιοδήποτε από τα πιο πάνω κυκλώματα επιθυμείτε. Δώστε μόνο όλους τους απολύτως απαραίτητους πίνακες και διανύσματα χωρίς να κάνετε οποιαδήποτε πράξη.