

## CVG 2541 – MATÉRIAUX DE GÉNIE CIVIL

---

### Quiz I

Dr. Leandro F. M. Sanchez

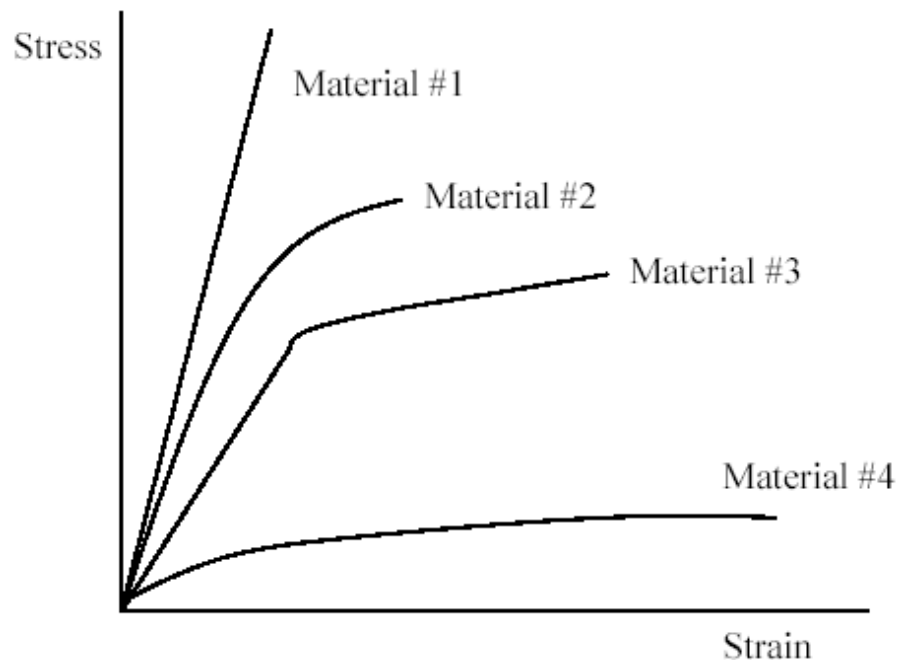
20 septembre 2016

Remise: 27 septembre 2016

---

1. **Qu'est-ce que c'est «structure» d'un matériau? Quel est le niveau d'étude normalement nécessaire dans le génie civil?**
2. **Quels sont les principaux types de liaisons chimiques existantes (primaires et secondaires)? Expliquer leurs différences et leur influence sur les propriétés des différents matériaux de génie civil.**
3. **Pourquoi est-il important de connaître les propriétés des matériaux en génie civil?**
4. **Qu'est-ce que c'est un matériau avec un comportement élastique?**
  - (a) Un matériau qui déforme de façon permanente;
  - (b) Un matériau ductile;
  - (c) Un matériau où la relation contrainte déformation est proportionnelle;
  - (d) Un matériau qui récupère la déformation imposée lorsque la charge est lâchée;
5. **Comment teste-t-on les propriétés mécaniques des matériaux en laboratoire? Pourquoi il est mieux de travailler en «contrainte x déformation» au lieu de «force x déplacement»?**
6. **Qu'est-ce que c'est le coefficient de Poisson d'un matériau?**
7. **Qu'est-ce que c'est un matériau avec un comportement plastique?**
  - (a) Un matériau qui a un comportement fragile;
  - (b) Un matériau qui présente une déformation résiduelle lorsque la charge est lâchée;
  - (c) Un matériau qui ne déforme jamais de façon permanente;
  - (d) Un matériau qui récupère la déformation imposée lorsque la charge est lâchée;
8. **Décrivez les quatre phases de la courbe «contrainte x déformation» pour un matériau élastoplastique.**

9. Est-ce qu'il est mieux de choisir un matériau avec un comportement élastique ou plastique pour un élément structurel? Pourquoi?
10. Décrivez la loi de Hooke.
11. Expliquez les concepts de ductilité, résilience et ténacité.
12. Pourquoi l'utilisation des standards et normes est nécessaire en génie?
13. Quels sont les paramètres statistiques importants pour évaluer la réponse des essais de laboratoire sur différents matériaux?
14. Décrivez les concepts suivants :
  - (a) Fluage;
  - (b) Relaxation;
  - (c) Fatigue.
15. Basé sur les 4 courbes du graphique suivant, s.v.p. répondez aux questions :



- A) Quel est le matériau qui présente **la plus grande ténacité**?
  - (a) 1
  - (b) 2
  - (c) 3
  - (d) 4
- B) Quel est le matériau qui présente **le plus grand module de résilience**?
  - (a) 1
  - (b) 2
  - (c) 3
  - (d) 4

C) Quel est le matériau **le plus ductile**?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4

D) Quel est le matériau **le plus fragile**?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4