

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG  
KHOA XÂY DỰNG

ĐỀ THI, ĐÁP ÁN/RUBRIC VÀ THANG ĐIỂM  
THI KẾT THÚC HỌC PHẦN - LẦN 2  
Học kỳ 2, năm học 2024-2025

I. Thông tin chung

|                                   |                                        |                                |      |
|-----------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|------|
| Tên học phần:                     | Vật liệu xây dựng (Lý thuyết)          |                                |      |
| Mã học phần:                      | 71CONS30022                            | Số tín chỉ:                    | 2    |
| Mã nhóm lớp học phần:             | 242_71CONS30022_01                     |                                |      |
| Hình thức thi: <b>Tự luận</b>     | Thời gian làm bài:                     | <b>90</b>                      | phút |
| Thí sinh được tham khảo tài liệu: | <input checked="" type="checkbox"/> Có | <input type="checkbox"/> Không |      |

**Cách thức nộp bài (Giảng viên ghi rõ yêu cầu):**

- Nộp bài làm trên giấy.

1. Format đề thi

- Font: Times New Roman

- Size: 13

- Quy ước đặt tên file đề thi:

+ **Mã học phần**\_Tên học phần\_Mã nhóm học phần\_TUL\_De 1

+ **Mã học phần**\_Tên học phần\_Mã nhóm học phần\_TUL\_De 1\_Mã đề (**Nếu sử dụng nhiều mã đề cho 1 lần thi**).

2. Giao nhận đề thi

Sau khi kiểm duyệt đề thi, đáp án/rubric. **Trưởng Khoa/Bộ môn** gửi đề thi, đáp án/rubric về Trung tâm Khảo thí qua email: [khaothivanlang@gmail.com](mailto:khaothivanlang@gmail.com) bao gồm file word và file pdf (**nén lại và đặt mật khẩu file nén**) và nhắn tin + họ tên người gửi qua số điện thoại **0918.01.03.09** (Phan Nhất Linh).

**II. Các yêu cầu của đề thi nhằm đáp ứng CLO**

(Phần này phải phối hợp với thông tin từ đề cương chi tiết của học phần)

| Ký hiệu CLO  | Nội dung CLO                                                                                                                        | Hình thức đánh giá | Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%) | Câu hỏi thi số | Điểm số tối đa | Lấy dữ liệu đo lường mức đạt PLO/PI |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------------|
| (1)          | (2)                                                                                                                                 | (3)                | (4)                                        | (5)            | (6)            | (7)                                 |
| <b>CLO1</b>  | Xác định tính chất cơ lý của các loại vật liệu xây dựng chủ yếu trong công trình dựa trên nguồn gốc tạo thành.                      |                    |                                            |                |                |                                     |
| <b>CLO2</b>  | Tính toán, phân tích các thông số kỹ thuật cơ bản của các loại vật liệu xây dựng chủ yếu trong công trình.                          | Tự luận            | 10%                                        | 1              | 2.0            | PI 2.3                              |
| <b>CLO3</b>  | Tính toán và thiết kế thành phần bê tông, vữa xây dựng.                                                                             | Tự luận            | 40%                                        | 4a             | 2.0            | PI 2.3, A                           |
| <b>CLO 4</b> | Vận dụng các tiêu chuẩn xây dựng hiện hành trong việc tính toán xác định các tính chất của VLXD, kiểm tra, đánh giá chất lượng VLXD | Tự luận            | 20%                                        | 3b             | 1.5            | PI 6.1                              |
| <b>CLO 5</b> | Làm việc độc lập, tự chủ, tự tìm hiểu các tài liệu liên quan đến môn học để nghiên cứu sâu về VLXD.                                 | Tự luận            | 20%                                        | 2              | 2.0            | PI 5.6                              |
| <b>CLO 6</b> | Hình thành trách nhiệm của người                                                                                                    | Tự luận            | 10%                                        | 4b             | 1.0            | PI 7.1                              |

|  |                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | kỹ sư xây dựng trong việc sử dụng VLXD cho công trình xây dựng và tầm quan trọng của VLXD trong công trình, tự học tập để trau dồi và nâng cao trình độ. |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

### Chú thích các cột:

(1) Chỉ liệt kê các CLO được đánh giá bởi đề thi kết thúc học phần (tương ứng như đã mô tả trong đề cương chi tiết học phần). Lưu ý không đưa vào bảng này các CLO không dùng bài thi kết thúc học phần để đánh giá (có một số CLO được bố trí đánh giá bằng bài kiểm tra giữa kỳ, đánh giá qua dự án, đồ án trong quá trình học hay các hình thức đánh giá quá trình khác chứ không bố trí đánh giá bằng bài thi kết thúc học phần). Trường hợp một số CLO vừa được bố trí đánh giá quá trình hay giữa kỳ vừa được bố trí đánh giá kết thúc học phần thì vẫn đưa vào cột (1)

(2) Nội dung của CLO tương ứng.

(3) Hình thức kiểm tra đánh giá có thể là: trắc nghiệm, tự luận, dự án, đồ án, vấn đáp, thực hành trên máy tính, thực hành phòng thí nghiệm, báo cáo, thuyết trình, ..., phù hợp với nội dung của CLO và mô tả trong đề cương chi tiết học phần.

(4) Trọng số mức độ quan trọng của từng CLO trong đề thi kết thúc học phần do giảng viên ra đề thi quy định (mang tính tương đối) trên cơ sở mức độ quan trọng của từng CLO. Đây là cơ sở để phân phối tỷ lệ % số điểm tối đa cho các câu hỏi thi dùng để đánh giá các CLO tương ứng, bảo đảm CLO quan trọng hơn thì được đánh giá với điểm số tối đa lớn hơn. Cột (4) dùng để hỗ trợ cho cột (6).

(5) Liệt kê các câu hỏi thi số (câu hỏi số ... hoặc từ câu hỏi số... đến câu hỏi số...) dùng để kiểm tra người học đạt các CLO tương ứng.

(6) Ghi điểm số tối đa cho mỗi câu hỏi hoặc phần thi.

(7) Trong trường hợp đây là học phần cốt lõi - sử dụng kết quả đánh giá CLO của hàng tương ứng trong bảng để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI - cần liệt kê ký hiệu PLO/PI có liên quan vào hàng tương ứng. Trong đề cương chi tiết học phần cũng cần mô tả rõ CLO tương ứng của học phần này sẽ được sử dụng làm dữ liệu để đo lường đánh giá các PLO/PI. Trường hợp học phần không có CLO nào phục vụ việc đo lường đánh giá mức đạt PLO/PI thì để trống cột này.

### III. Nội dung câu hỏi thi

#### Câu hỏi 1: (2 điểm)

Một mẫu đá khô có khối lượng là 82g, sau khi hút nước cân được 85g. Tính khối lượng thể tích, độ đặc và độ rỗng của đá khi biết khối lượng riêng của nó là  $2,72\text{g/cm}^3$ , độ hút nước theo thể tích là 5,15 %?

#### Câu hỏi 2: (2 điểm)

Khi sàng phân tích thành phần hạt của 3000g đá dăm, ta được kết quả sau:

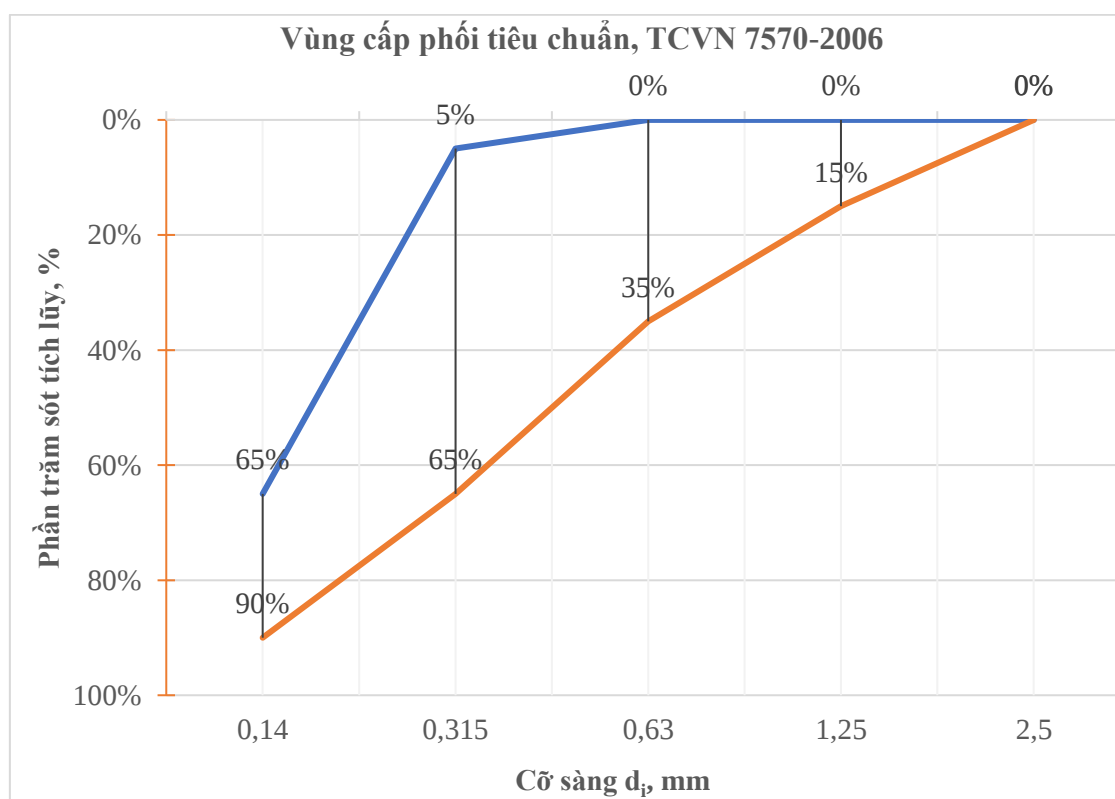
| Cỡ sàng (mm)                      | 100 | 70  | 40 | 20   | 10   | 5  |
|-----------------------------------|-----|-----|----|------|------|----|
| Khối lượng sót tích lũy $A_i$ (%) | 0   | 8,3 | 31 | 55,3 | 86,5 | 99 |

Hãy xác định phần trăm lượng sót riêng biệt trên sàng 10mm ( $a_{10}$ ) và sàng 20mm ( $a_{20}$ )? Yêu cầu trình bày cách tính cụ thể.

#### Câu hỏi 3: (4 điểm)

Cho biết lượng cát  $M=1000\text{g}$ . Số liệu thí nghiệm về thành phần hạt như sau:

| Cỡ sàng (mm)                            | 5 | 2,5 | 1,25        | 0,63        | 0,315       | 0,14         |
|-----------------------------------------|---|-----|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Khối lượng sót riêng biệt trên sàng     | 0 | 0   | 120         | 220         | 380         | 250          |
| Cấp phối tiêu chuẩn (TCVN 7570-2006), % | 0 | 0   | $0 \div 15$ | $0 \div 35$ | $5 \div 65$ | $65 \div 90$ |



***Yêu cầu:***

- a. Hãy trình bày cách tính cụ thể các thành phần: khối lượng sót tính lũy trên sàng, phần trăm sót riêng biệt trên sàng, phần trăm sót tích lũy trên sàng? Sau đó lập bảng tổng hợp của thí nghiệm thành phần hạt này?
- b. Vẽ đường thành phần hạt và kiểm tra mẫu cát trên có đạt yêu cầu theo TCVN 7570-2006 hay không?

**Câu hỏi 4: (2 điểm)**

Hãy tính lượng vật liệu thực tế dùng trong  $1\text{m}^3$  bê tông Mac 200. Biết bê tông có khối lượng thể tích là  $2,318 \text{ T/m}^3$  và cấp phối của bê tông phối hợp theo tỷ lệ là X: N: C: Đ = 1: 0,6: 2: 4.

Các vật liệu được sử dụng có các tính chất sau:

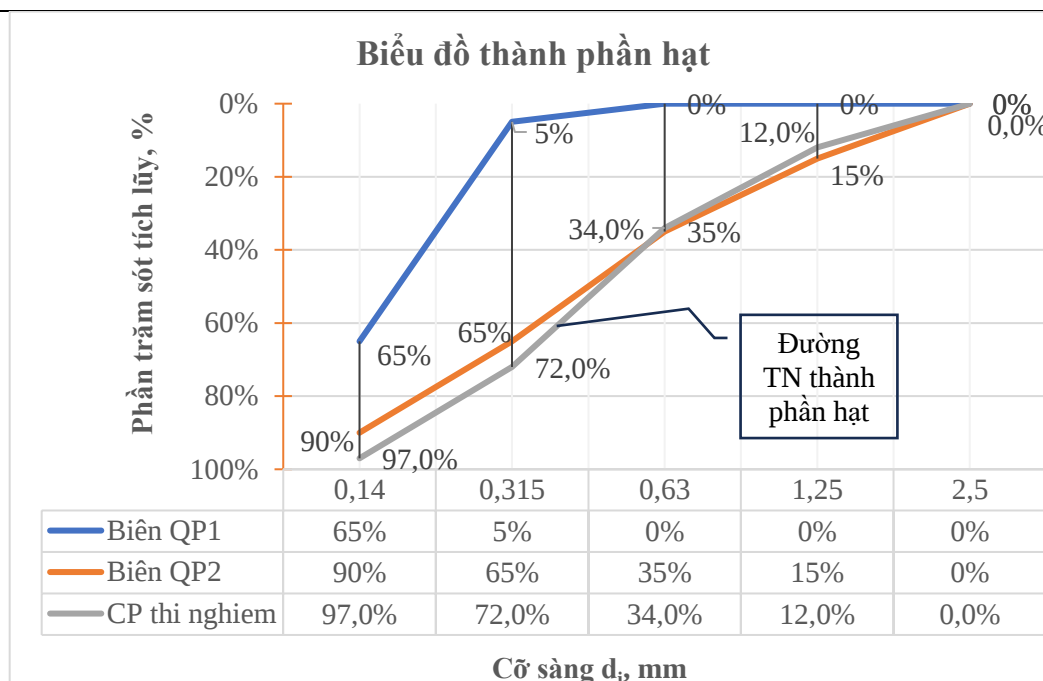
- Xi măng: khối lượng thể tích  $\gamma_{0x} = 1300 \text{ kg/m}^3$ ; khối lượng riêng  $\gamma_{ax} = 3100 \text{ kg/m}^3$ .
- Cát:  $M_{dl} = 2,5$ ; khối lượng thể tích  $\gamma_{0c} = 1550 \text{ kg/m}^3$ ; khối lượng riêng  $\gamma_{ac} = 2600 \text{ kg/m}^3$ ;
- Đá: khối lượng thể tích  $\gamma_{0đ} = 1650 \text{ kg/m}^3$ , khối lượng riêng  $\gamma_{ad} = 2600 \text{ kg/m}^3$ ;

.....



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
|              | $A_{100} = a_{100} = \mathbf{0\%}$ $A_{70} = a_{100} + a_{70} = 8,3\%$ $\Rightarrow a_{70} = A_{70} - a_{100} = 8,3 - 0 = \mathbf{8,3\%}$ $A_{40} = a_{100} + a_{70} + a_{40} = 31\%$ $\Rightarrow a_{40} = A_{40} - a_{100} - a_{70} = 31 - 0 - 8,3 = \mathbf{22,7\%}$ $A_{20} = a_{100} + a_{70} + a_{40} + a_{20} = 55,3\%$ $\Rightarrow a_{20} = A_{20} - a_{100} - a_{70} - a_{40}$ $= 55,3 - 0 - 8,3 - 22,7 = \mathbf{24,3\%}$ $A_{10} = a_{100} + a_{70} + a_{40} + a_{20} + a_{10} = 86,5\%$ $\Rightarrow a_{10} = A_{10} - a_{100} - a_{70} - a_{40} - a_{20}$ $= 86,5 - 0 - 8,3 - 22,7 - 24,3 = \mathbf{31,2\%}$ $A_5 = a_{100} + a_{70} + a_{40} + a_{20} + a_{10} + a_5 = 99\%$ $\Rightarrow a_5 = A_5 - a_{100} - a_{70} - a_{40} - a_{20} - a_{10}$ $= 99 - 0 - 8,3 - 22,7 - 24,3 - 31,2 = \mathbf{12,5\%}$ <p>Kết luận: <math>\mathbf{a_{10} = 31,2\%; a_{20} = 24,3\%}</math></p> | 0.25       |  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.25       |  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.25       |  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.25       |  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.25       |  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.25       |  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.25       |  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.5        |  |
| <b>Câu 3</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4.0</b> |  |
| Nội dung a.  | <p><b>+ Khối lượng sót tích lũy trên từng sàng <math>M_i</math> (g):</b></p> $M_5 = m_5 = 0$ $M_{2,5} = m_{2,5} + m_5 = 0$ $M_{1,25} = m_{1,25} + m_{2,5} + m_5 = 120 \text{ g}$ $M_{0,63} = m_{0,63} + m_{1,25} + m_{2,5} + m_5 = 340 \text{ g}$ $M_{0,315} = m_{0,315} + m_{0,63} + m_{1,25} + m_{2,5} + m_5 = 720 \text{ g}$ $M_{0,14} = m_{0,14} + m_{0,315} + m_{0,63} + m_{1,25} + m_{2,5} + m_5 = 970 \text{ g}$ <p>(Còn lại: <math>1000 - 970 = 30 \text{ g} \rightarrow</math> đã lọt qua sàng cỡ <math>0,14 \text{ mm}</math>)</p> <p><b>+ Phần trăm sót riêng biệt trên từng sàng <math>a_i</math> (%):</b></p> $a_i = \frac{m_i}{M} \cdot 100\%$                                                                                                                                                                                                                                      | 0.5        |  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.5        |  |

|                          | <div><math display="block">\Rightarrow a_{1,25} = \frac{m_{1,25}}{M} \cdot 100\% = \frac{120}{1000}</math><math display="block">a_{1,25} = 12\%</math><p>Tương tự:</p><math display="block">a_{0,63} = 22\%</math><math display="block">a_{0,315} = 38\%</math><math display="block">a_{0,14} = 25\%</math><p><b>+ Phần trăm sót tích lũy trên sàng <math>A_i</math> (%)</b></p><math display="block">A_5 = a_5 = 0\%</math><math display="block">A_{2,5} = a_{2,5} + a_5 = 0\%</math><math display="block">A_{1,25} = a_{1,25} + a_{2,5} + a_5 = 12\%</math><math display="block">A_{0,63} = a_{0,63} + a_{1,25} + a_{2,5} + a_5 = 34\%</math><math display="block">A_{0,315} = a_{0,315} + a_{0,63} + a_{1,25} + a_{2,5} + a_5 = 72\%</math><math display="block">A_{0,14} = a_{0,14} + a_{0,315} + a_{0,63} + a_{1,25} + a_{2,5} + a_5 = 97\%</math><p><b>+ Bảng tổng hợp của thí nghiệm thành phần hạt</b></p><table><tr><th>Kích thước mắt sàng (mm)</th><th>KL sót trên từng sàng <math>m_i</math> (g)</th><th>KL sót tích lũy trên từng sàng <math>M_i</math> (g)</th><th>Phần trăm sót riêng biệt trên từng sàng <math>a_i</math> (%)</th><th>Phần trăm sót tích lũy trên sàng <math>A_i</math> (%)</th></tr><tr><td>5</td><td>0</td><td>0</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td></tr><tr><td>2.5</td><td>0</td><td>0</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td></tr><tr><td>1.25</td><td>120</td><td>120</td><td>12.0%</td><td>12.0%</td></tr><tr><td>0.63</td><td>220</td><td>340</td><td>22.0%</td><td>34.0%</td></tr><tr><td>0.315</td><td>380</td><td>720</td><td>38.0%</td><td>72.0%</td></tr><tr><td>0.14</td><td>250</td><td>970</td><td>25.0%</td><td>97.0%</td></tr></table></div> | Kích thước mắt sàng (mm)                 | KL sót trên từng sàng $m_i$ (g)                   | KL sót tích lũy trên từng sàng $M_i$ (g)   | Phần trăm sót riêng biệt trên từng sàng $a_i$ (%) | Phần trăm sót tích lũy trên sàng $A_i$ (%) | 5 | 0 | 0 | 0.0% | 0.0% | 2.5 | 0 | 0 | 0.0% | 0.0% | 1.25 | 120 | 120 | 12.0% | 12.0% | 0.63 | 220 | 340 | 22.0% | 34.0% | 0.315 | 380 | 720 | 38.0% | 72.0% | 0.14 | 250 | 970 | 25.0% | 97.0% | 0.5 |  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---|---|---|------|------|-----|---|---|------|------|------|-----|-----|-------|-------|------|-----|-----|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|------|-----|-----|-------|-------|-----|--|
| Kích thước mắt sàng (mm) | KL sót trên từng sàng $m_i$ (g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | KL sót tích lũy trên từng sàng $M_i$ (g) | Phần trăm sót riêng biệt trên từng sàng $a_i$ (%) | Phần trăm sót tích lũy trên sàng $A_i$ (%) |                                                   |                                            |   |   |   |      |      |     |   |   |      |      |      |     |     |       |       |      |     |     |       |       |       |     |     |       |       |      |     |     |       |       |     |  |
| 5                        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0                                        | 0.0%                                              | 0.0%                                       |                                                   |                                            |   |   |   |      |      |     |   |   |      |      |      |     |     |       |       |      |     |     |       |       |       |     |     |       |       |      |     |     |       |       |     |  |
| 2.5                      | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0                                        | 0.0%                                              | 0.0%                                       |                                                   |                                            |   |   |   |      |      |     |   |   |      |      |      |     |     |       |       |      |     |     |       |       |       |     |     |       |       |      |     |     |       |       |     |  |
| 1.25                     | 120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 120                                      | 12.0%                                             | 12.0%                                      |                                                   |                                            |   |   |   |      |      |     |   |   |      |      |      |     |     |       |       |      |     |     |       |       |       |     |     |       |       |      |     |     |       |       |     |  |
| 0.63                     | 220                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 340                                      | 22.0%                                             | 34.0%                                      |                                                   |                                            |   |   |   |      |      |     |   |   |      |      |      |     |     |       |       |      |     |     |       |       |       |     |     |       |       |      |     |     |       |       |     |  |
| 0.315                    | 380                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 720                                      | 38.0%                                             | 72.0%                                      |                                                   |                                            |   |   |   |      |      |     |   |   |      |      |      |     |     |       |       |      |     |     |       |       |       |     |     |       |       |      |     |     |       |       |     |  |
| 0.14                     | 250                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 970                                      | 25.0%                                             | 97.0%                                      |                                                   |                                            |   |   |   |      |      |     |   |   |      |      |      |     |     |       |       |      |     |     |       |       |       |     |     |       |       |      |     |     |       |       |     |  |
| Nội dung b.              | Vẽ biểu đồ thành phần hạt của cát:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.0<br>(lập bảng)                        |                                                   |                                            |                                                   |                                            |   |   |   |      |      |     |   |   |      |      |      |     |     |       |       |      |     |     |       |       |       |     |     |       |       |      |     |     |       |       |     |  |



Vì đường thành phần hạt **không** nằm trong vùng quy phạm theo TCVN 7570-2006

**Kết luận: Thành phần hạt của cát không đạt yêu cầu quy phạm.**

**Câu**  
**4**

Nội  
dung

**Tóm tắt:**

$$\gamma_{\text{obt}} = 2,318 \text{ T/m}^3$$

$$X: N: C: D = 1: 0,6: 2: 4.$$

$$\gamma_{0X} = 1300 \text{ kg/m}^3; \gamma_{aX} = 3100 \text{ kg/m}^3.$$

$$\gamma_{0c} = 1550 \text{ kg/m}^3; \gamma_{ac} = 2600 \text{ kg/m}^3;$$

$$\gamma_{0d} = 1650 \text{ kg/m}^3; \gamma_{ad} = 2600 \text{ kg/m}^3.$$

### Tính khối lượng từng loại vật liệu

- Khối lượng của hỗn hợp bê tông:

$$M_{ht} = V_{ht} \cdot \gamma_{0ht} = 1.2,318$$

$$M_{ht} = 2,318 \text{ T} = 2318 \text{ (kg)}$$

- Mặt khác đã biết tỉ lệ cấp phối:

$$\text{X: N: C: D} = 1: 0,6: 2: 4$$

Suy ra: khối lượng của hỗn hợp bê tông theo tỉ lệ cấp phối:

$$M_{bt} = X + N + C + D = X + 0,6X + 2X + 4X$$

$$M_{bt} = 7,6X$$

Suy ra:

- Khối lượng xi măng (X) của hỗn hợp bê tông:

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|
|  | $X = \frac{M_{bt}}{7,6} = \frac{2318}{7,6}$ $X = 305 \text{ (kg)}$ <p>- Khối lượng nước (N) của hỗn hợp bê tông:</p> <p>Vì: X: N = 1: 0,6</p> $\Rightarrow N = 0,6.X = 0,6.305$ $N = 183 \text{ (kg)} = 183 \text{ (lít)}$ <p>- Khối lượng nước (C) của hỗn hợp bê tông:</p> <p>Vì: X: C = 1: 2</p> $\Rightarrow C = 2.X = 2.305$ $C = 610 \text{ (kg)}$ <p>- Khối lượng nước (Đ) của hỗn hợp bê tông:</p> <p>Vì: X: Đ = 1: 4</p> $\Rightarrow Đ = 4.X = 4.305$ $Đ = 1220 \text{ (kg)}$ <p>Kết luận:</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <math>X = 305 \text{ kg}</math><br/> <math>N = 183 \text{ lít}</math><br/> <math>C = 610 \text{ kg}</math><br/> <math>Đ = 1220 \text{ kg.}</math> </div> <div style="font-size: 3em; color: blue;">}</div> </div> | 0.25        |  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.25        |  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.25        |  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.25        |  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.25        |  |
|  | <b>Điểm tổng</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>10.0</b> |  |

Người duyệt đề



TS. Nguyễn Hoàng Tùng

TP. Hồ Chí Minh, ngày 10 tháng 3 năm 2025

Giảng viên ra đề



Phạm Kiên