

Quiz 5

Dies sind die Fragen, die für das Kahoot-Quiz in der Plenarübung verwendet wurden. Sie haben (zum Großteil) den Charakter der Theoriefragen in der Klausur und können zur Klausurvorbereitung genutzt werden.

Frage 1: Wie lautet der Ansatz von d'Alembert zur Lösung der Wellengleichung?

- A (korrekt): $w(x, t) = f_1(x + ct) + f_2(x - ct)$
- B: $w(x, t) = W(x)T(t)$
- C: $w(x, t) = \exp(ik(x + ct)) + \exp(ik(x - ct))$
- D: $w(x, t) = W(x) \cos \Omega t$

Frage 2: Welche Einheit ist **falsch**?

- A: Dynamische Viskosität $[\eta] = kg/m/s$
- B: Spannung $[\sigma] = kg/m/s^2$
- C: Dichte $[\rho] = kg/m^3$
- D (korrekt): E-Modul $[E] = kg/s^2$

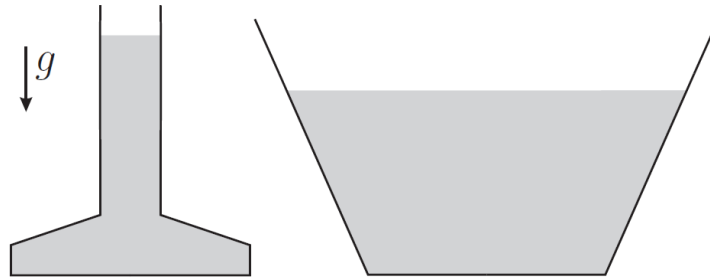
Frage 3: Wie groß ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit von Torsionswellen in einem Stab?

- A: $c = \sqrt{E/\rho}$
- B: $c = G/\rho$
- C (korrekt): $c = \sqrt{G/\rho}$
- D: $c = E/\rho$

Frage 4: Wie erhält man aus der Bewegungsgleichung einer gespannten Saite die einer gespannten Membran?

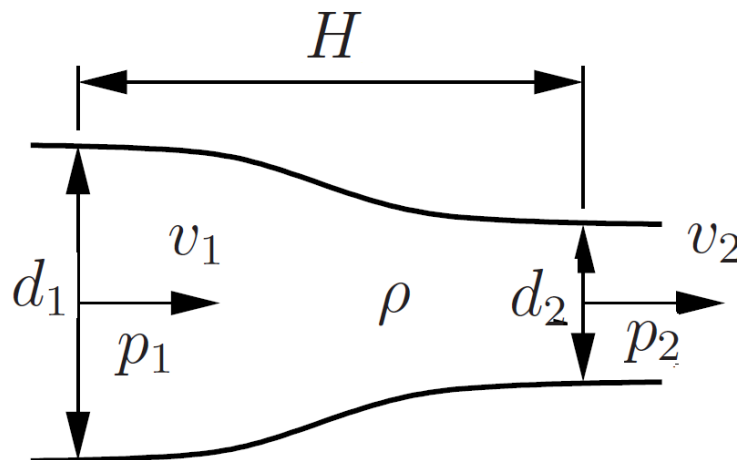
- A: Ersetzen der Zeitableitung durch den Laplace-Operator
- B (korrekt): Ersetzen der Ortsableitung durch den Laplace-Operator
- C: nicht möglich
- D: Ersetzen der Ortsableitung durch den Gradienten

Frage 5: Die vom Wasser auf den Gefäßboden ausgeübte Kraft ist ...



- A (korrekt): beim linken Gefäß größer als beim rechten
- B: bei beiden Gefäßen gleich
- C: beim rechten Gefäß größer als beim linken
- D: keine Aussage möglich

Frage 6: Wie groß ist die Strömungsgeschwindigkeit v_2 bei stationärer inkompressibler Strömung?



- A (korrekt): $v_2 = v_1 d_1^2 / d_2^2$
- B: $v_2 = v_1 H / d_1$
- C: $v_2 = v_1$
- D: $v_2 = \sqrt{2p / \rho}$

Frage 7: Welche Maßnahmen führen zu niedrigeren Eigenfrequenzen einer gespannten quadratischen Membran?

- A: Die Vorspannung erhöhen
- B (korrekt): Seitenlänge erhöhen
- C (korrekt): Dichte erhöhen
- D: bei konstanter Vorspannung Dicke der Membran erhöhen

Frage 8: Was ist keine Annahme bei der Bestimmung der Bewegungsgleichung eines Euler-Bernoulli-Balkens?

- A: Kleine Querauslenkung, kleine Neigung
- B: Ebene Querschnitte bleiben eben
- C (korrekt): Keine Normalkraft
- D: langer, schlanker Balken

Frage 9: Welche der folgenden Funktionen ist keine Lösung der Wellengleichung?

- A: $w(x, t) = x + ct$
- B: $w(x, t) = \cos(kx) \cos(kct)$
- C: $w(x, t) = \exp(ikx) / \exp(ikct)$
- D (korrekt): $w(x, t) = \cos(kx) + \cos(kct)$