

משרד החינוך
המנהל הפדגוגי
אגף בכיר בחינוך
מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,
יש לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדיוקנות. אי-מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות ואף להביא לידי פסילת הבחינה.
הבחינה נועדה לבדוק הישגים אישיים, ולכן יש לעבוד עבודה עצמית בלבד. בזמן הבחינה אין להיעזר בזולת ואין לתת או לקבל חומר בכתב או בעל פה.
אין להכניס לחדר הבחינה חומר עזר – ספרים, מחברות, רשימות – חוץ מ"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. כמו כן אין להכניס לחדר הבחינה טלפונים או מכשירים אלקטרוניים אחרים. שימוש בחומר עזר שאינו מותר יוביל לפסילת הבחינה.
לאחר סיום כתיבת הבחינה יש למסור את המחברת למשגיח ולעזוב בשקט את חדר הבחינה.

יש להקפיד על טוהר הבחינות !

הוראות לבחינה

- יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלת מודפסים הפרטים האישיים שלך. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.
- אם לא קיבלת מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.
- אסור לכתוב בשולי המחברת (החלק המקווקו) משום שחלק זה לא ייסרק.
- לטייטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה שיועדו לכך.
- אין לתלוש או להוסיף דפים.** מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי-קיום טוהר הבחינות.
- אין לכתוב שם בתוך המחברת משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.

ב ה צ ל ח ה !

מדבקות נבחן והתאמות ملصقة ممتحن وملاءمات	מדבקות שאלון ملصقة نموذج امتحان
שנה السنة חודש الشهر מועד موعد סמל ביה"ס מס' תעודת הזהות رقم المدرسة رقم الهوية	
יש להדביק כאן ↑ מדבקות נבחן (ללא שם) يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)	
מדבקות לנבחן ملصقة ممتحن	

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתנה מחברת נוספת
يجب الإشارة في المربع إذا أُعطي دفتر إضافي
* التعليمات باللغة العربية على ظهر الصفحة

وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير للامتحانات

الإدارة التربويّة

دفتر امتحان

تحيّة للممتحنين وللممتحنات،
يجب قراءة التعليمات في هذه الصفحة والعمل وفقاً لها بدقة. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدي إلى عواقب مختلفة وحتى إلى إلغاء الامتحان. أُعدّ الامتحان لفحص التحصيلات الشخصية، لذلك يجب العمل بشكل ذاتي فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير، ولا يُسمح إعطاء أو الحصول على موادّ مكتوبة أو شفهيّة.
لا يُسمح إدخال موادّ مساعدة - كتب، دفاتر، قوائم - إلى غرفة الامتحان، ما عدا "موادّ مساعدة يُسمح استعمالها" المفضّلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من وزارة التربية والتعليم. كما لا يُسمح إدخال هواتف خلويّة أو أجهزة إلكترونيّة أخرى إلى غرفة الامتحان. استعمال موادّ مساعدة لا يُسمح استعمالها سوف يؤدي إلى إلغاء الامتحان.
بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدفتر للمراقب ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

يجب التقيّد بنزاهة الامتحانات !

تعليمات للامتحان

1. يجب التأكّد بأنّ تفاصيلك الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلت عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عواقب في تشخيص الدفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولك على ملصقة، يجب ملء التفاصيل في المكان المعدّ لملصقة الممتحن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في المنطقة المخططة)، لأنّه لن يتمّ مسح ضوئيّ لهذه المنطقة.
4. للمسوّدة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدة لذلك فقط.
5. يُمنع نزع أو إضافة أوراق. الدفتر الذي يُسلم ناقصاً يُثير الشكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنّى لكم النّجاح!

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: גמר לבתי-ספר לטכנאים ולהנדסאים
מועד הבחינה: אביב תשפ"ה, 2025
סמל השאלון: 712933
נספח: מילון מונחים

קונסטרוקציות בטון

הוראות לנבחנים

- א. משך הבחינה: ארבע שעות.
- ב. מבנה השאלון ומפתח הערכה: בשאלון זה חמש שאלות. יש לענות על ארבע מהן. לכל שאלה – 25 נקודות.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
1. כל חומר עזר כתוב בכתב-יד או מודפס על נייר מאוגד בקלסר/ים, חוברת טבלאות
 2. כלי סרטוט וסרגל קנ"מ
 3. מחשבון. אין להשתמש במחשב כף יד או במחשבון המאפשר תקשורת חיצונית
- ד. הוראות מיוחדות:
1. עיינו היטב בכל השאלות לפני שתתחילו לענות עליהן.
 2. כתבו את כל התשובות בגוף השאלון בלבד, במקומות שהוקצו להן. את התרשימים (הסקיצות) סרטטו באיורים שבכל שאלה, או על-פי ההנחיות, והקפידו על פרופורציות נכונות. את החישובים יש לכתוב בעט בלבד. עמודים 27–29 מיועדים לטיטה.
 3. השאלון מתבסס על ת"י 466:
חלק I – ("חוקת הבטון") יוני 2003, גיליון תיקון 3, מאי 2012
חלק II – דצמבר 2015
 4. בכל שאלה ניתנו הנתונים לפתרונה. אם לדעתכם חסר נתון בשאלה, השלימו אותו על-פי ראות עיניכם, ופתרו בעזרתו את השאלה. ציינו בתשובה את הנתון שהוספתם.
 5. בתשובה על שאלת חישוב, עליכם להציג את שלבי הפתרון באופן מפורט ולהסבירם בקצרה. כל תוצאת חישוב יש להציג ביחידות המידה המתאימות, כמפורט בשאלון (עמוד 5).
 6. בנספח לשאלון זה מובא מילון מונחים בשפות עברית, ערבית, אנגלית ורוסית. תוכלו להיעזר בו בעת הצורך.

שאלון זה משמש כמחברת בחינה. הדביקו את מדבקת הנבחן במקום המיועד לה בעמוד 1 (כריכה קדמית).

בשאלון זה 30 עמודים ו-2 עמודי נספח.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

המשך מעבר לדף



קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

בשאלון זה משתמשים בתקן הבין-לאומי (SI) ליחידות מידה, הנקראות **היחידות החדשות**.
בתקן זה משתמשים בניוטון (N) כיחידת המידה של כוח, ובפסקל (Pa) כיחידת המידה של לחץ.

הנחיות לשימוש ביחידות

הגדרת היחידה	היחידות החדשות
כוח מרוכז	$kN = \text{קילו ניוטון}$
כוח מפורס ליחידת אורך	$kN/m = \text{קילו ניוטון/מטר}$
כוח מפורס ליחידת שטח	$kN/m^2 = \text{קילו ניוטון/מטר מרובע}$
מומנט	$kN \times m = \text{קילו ניוטון} \times \text{מטר}$
מאמץ	$MPa = \text{מגה פסקל}$

הערות:

1. המידות באיורים נתונות ב**סנטימטרים (cm)**, אלא אם מצוין אחרת.

2. נתונים כלליים **לפלדות**:

מאמץ מותר לכפיפה, ללחיצה ולמתיחה: $\sigma = 140 \text{ MPa}$

מודול האלסטיות: $E = 2.1 \times 10^5 \text{ MPa}$

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

השאלות

ענו על ארבע מבין השאלות 1–5 (לכל שאלה – 25 נקודות).

שאלה 1

באיור לשאלה 1 מסורטטים, ללא קנ"מ, מבט צד של עמוד והחתך של העמוד. בראש העמוד פועל ציוד חשמלי.

הערות:

1. המומנט על העמוד פועל בשני הכיוונים X ו-Y.
2. העמוד לא מוחזק בשני הכיוונים X ו-Y.
3. העמוד רתום ביסוד.
4. סוג הבטון הוא ב-40, אגרגט גירי.

נתונים:

- האורך החופשי של העמוד: $l_c = 3.3 \text{ m}$
- עומס התכן על העמוד: $N_d = 105 \text{ kN}$
- מומנט התכן על העמוד: $M_d = 100 \text{ kNm}$
- עובי שכבת כיסוי הבטון: $d_s = d_s' = 5 \text{ cm}$
- חוזק התכן של הבטון: $F_{cd} = 17.4 \text{ MPa}$
- מקדם השפעת הזחילה: $A = 0.7$
- מקדם מידת ניצול החתך: $B = 1.2$
- מקדם השפעת מומנטי הקצה: $C = 0.7$
- האורך הצירי של העמוד: $L = 3.6 \text{ m}$
- מקדם האינטראקציה: $c = 8$
- מקדם תיקון העקמומיות: $K_\varphi = 1.1$
- מקדם העקמומיות: $K_r = 1$
- הזרוע הפעילה: $d^* = d$

لا تكتب في هذه المنطقة



לא לכתוב באזור זה.

لا تكتب في هذه المنطقة

This image shows a full page of graph paper. A grid of thin gray lines covers the entire area. In the top right corner, there is a small black rectangular box containing the Hebrew word "חישובים:" (Calculations:) written in white. The rest of the page is empty.

ד. חשבו את הזיון הדרוש בעמוד בכיוון הקריטי ובחרו מוטות זיון מתאימים בקוטר 20 מ"מ. (4 נק')

חשובים:			
---------	--	--	--

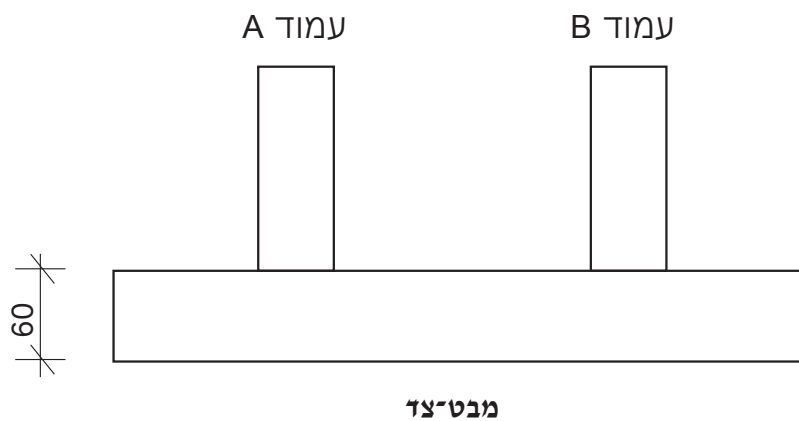
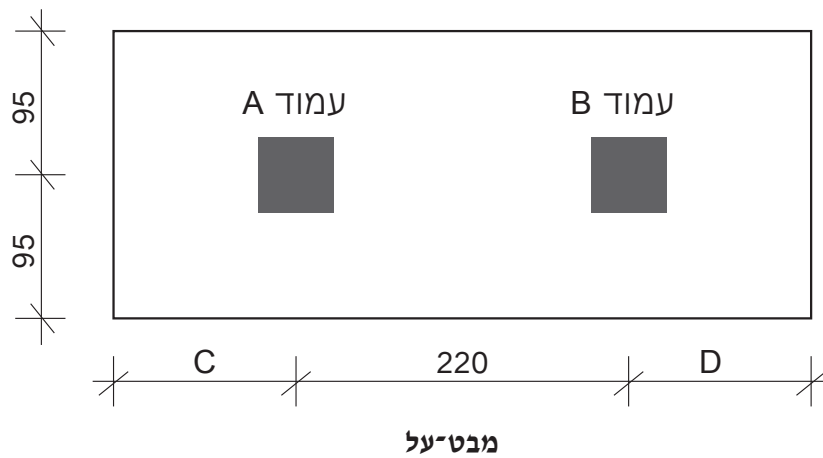
קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

שאלה 2

באיור לשאלה 2 מסורטטים, ללא קנ"מ, מבט-צד ומבט-על של יסוד המשותף לשני העמודים A ו-B.

נתונים:

- מידות העמודים: 50/50 cm
- העומס הקבוע על עמוד A: 1200 kN
- העומס השימושי על עמוד A: 400 kN
- העומס הקבוע על עמוד B: 900 kN
- העומס השימושי על עמוד B: 350 kN
- המאמץ המותר בקרקע: 300 kN/m^2



איור לשאלה 2

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

7 נק') א. חשבו את שטח היסוד הנדרש כדי לעמוד בדרישות המאמץ המותר בקרקע.

חשובים:			
---------	--	--	--

7. נק') ב. חשבו את מידות C ו-D הנדרשות כדי ששקול הכוחות יהיה במרכז היסוד.

ח	י	ש	ו	ב	י	ם:

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

(7 נק') ג. חשבו וסרטטו מהלך כוחות גזירה ומומנטים עבור עומס תכן לאורך היסוד. ניתן להניח שפירוס המאמצים שווה בקרקע.

חִשּׁוּבִים + סְרֻט:

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

חישובים:

ד. (4 נק') הקטינו את העומס השימושי בעמוד A מ-400 קילו ניוטון ל-300 קילו ניוטון. כיצד תשפיע הקטנת העומס השימושי בעמוד A על פירוס המאמצים בקרקע? הסבירו ללא חישוב.

הקטנת העומס הסימטרי בעמוד A על ידי חיסול המאמצים בקו יקף. חסביד ע"א 41010.

◀ המשך בעמוד 14

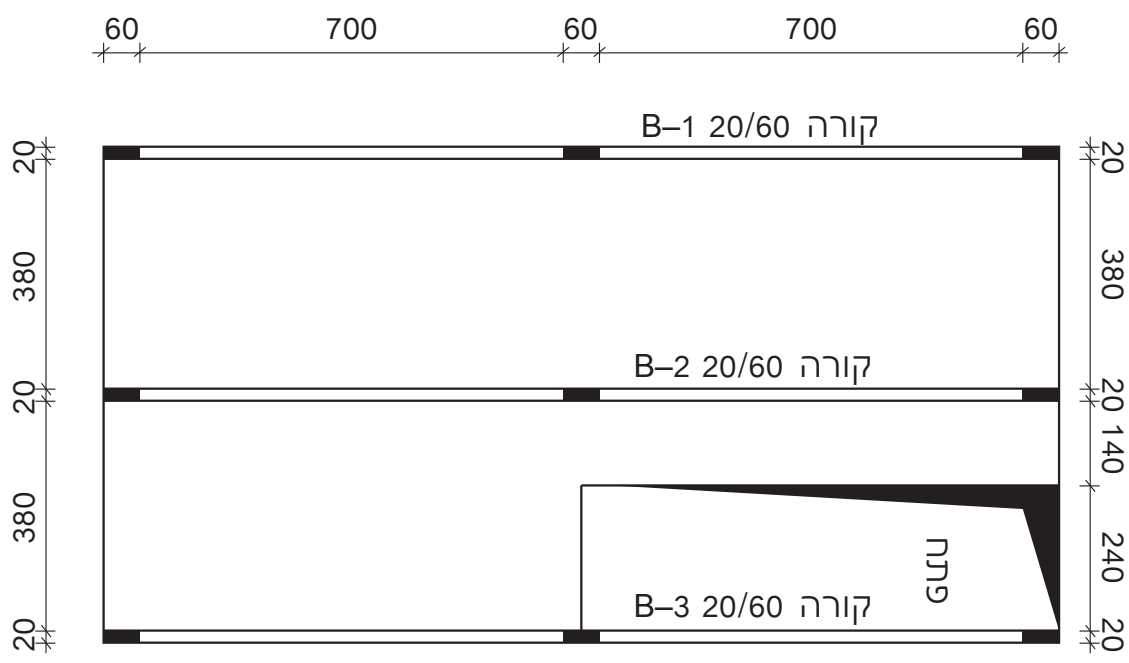
קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

שאלה 3 – תקרה מקשית

באיור לשאלה 3 מסורטטת, ללא קנ"מ, תקרה מקשית מבטון מזוין. התקרה נשענת על קורות יורדות במידה 20/60.

נתונים:

- גובה התקרה: $h = 20 \text{ cm}$
- סוג הבטון: ב-30, אגרגט גירי
- הפלדה: מצולעת מסוג פ-500 ($f_{sd} = 435 \text{ MPa}$)
- עובי שכבת כיסוי הבטון: $ds = ds' = 3 \text{ cm}$
- העומס הקבוע הנוסף: $\Delta g = 5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
- העומס השימושי: $Q_k = 3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
- המשקל המרחבי של הבטון המזוין: $\gamma_c = 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$



תקרה מקשית, ללא קנ"מ

איור לשאלה 3

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

א. בדקו באמצעות חישוב אם עובי התקרה עונה על דרישות הכסף של ת" 466 . (6 נק')

חישובים:			

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

שימו לב: עבור סעיפים ב'–ד' יש להתחשב בעומס התכן $Fd_{\max}$ בלבד.

6 נק') **ב.** חשבו את שטח הזיון הדרוש לכיסוי המומנט השלילי המרבי בתקרה, ובחרו מוטות פלדה מתאימים בקוטר 12 מ"מ.

[illegible]

ג. חשבו את עומסי השירות המועברים מהתקרה לקורה B-2.

[illegible]

ד. סרטטו על גבי האיור לשאלה 3 (בעמוד 14), באופן עקרוני בלבד (ללא חישוב), את סידור הזיוו בתשרה (זיוו אורכי וזיוו מחלק).

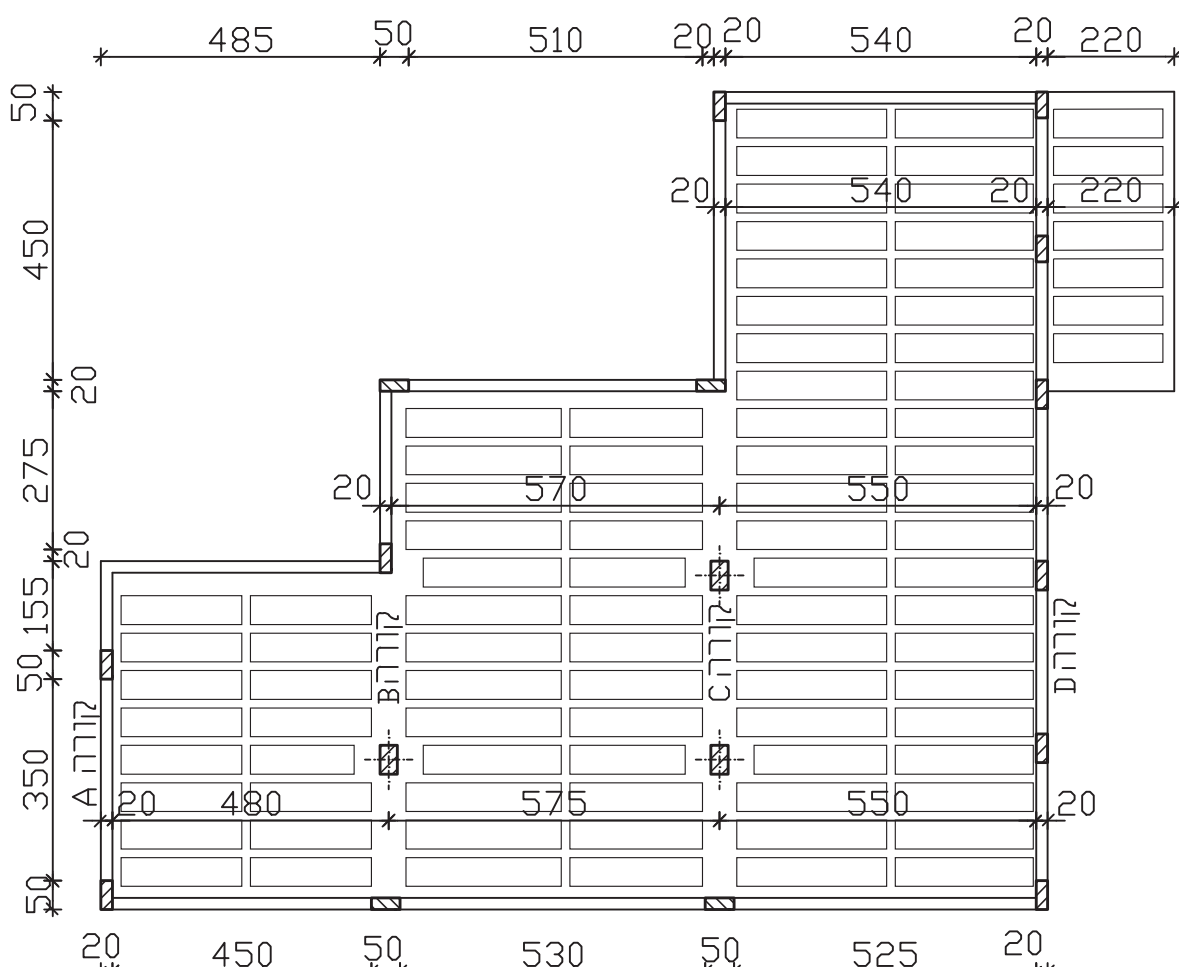
קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

שאלה 4 – קונסטרוקציות בטון

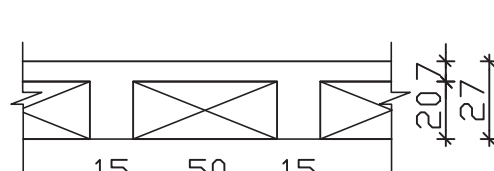
באיור לשאלה 4 מסורטטים, ללא קנ"מ, תקרת צלעות הנסמכת על קורות יורדות וקורות סמויות, וחתך טיפוסי של התקרה.

נתונים:

- סוג הבטון: ב-30, אגרגט גירי
- עובי שכבת כיסוי הבטון: $ds = ds' = 3 \text{ cm}$
- המשקל המרחבי של הבלוקים בתקרת הצלעות: $\gamma_b = 5 \text{ kN/m}^3$
- העומס הקבוע הנוסף על התקרה, לא כולל משקלה העצמי: $\Delta g = 3 \text{ kN/m}^2$
- העומס השימושי על התקרה: $Q_k = 2 \text{ kN/m}^2$



תקרת צלעות, ללא קנ"מ



חתך טיפוסי של התקרה, ללא קנ"מ

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

(4 נק') א. חשבו את המשקל העצמי של התקרה. אם התחשבתם בתוספות בטון בתקרה, ציינו במילים כמה הוספתם למשקל התקרה.

חִשּׁוּבִים:

עבור סעיפים ב'–ג' יש להניח שהמשקל העצמי של התקרה הוא 4 kN/m^2

(7 נק') **ב.** סרטטו את הסכמות הסטטיות של התקרה, ובדקו באמצעות חישוב אם גובה התקרה עונה על דרישות הכפף לפי ת"י 466 .

חשובים + סרטוט:					

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

(7 נק') ג. חשבו את עומס התכן ($F_{d_{max}}$) בתקרה ובצלע הראשית למצב גבולי של הרס, וסרטטו את מהלכי כוחות הגזירה ואת מומנטי הכפיפה עבור הסכמה העליונה של הצלע.

חִשְׁבֹּנִים + סְרֻט:

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

7) נק') ד. חשבו את שטח הזיון (As) הדרוש בצלע לכיסוי המומנט השלילי המרבי מעל קורה D, ובחרו מוטות פלדה מתאימים. סרטטו באופן עקרוני בלבד את צורת הזיון האורכי עבור הסכמה העליונה של הצלע.

חישובים + סרטוט:

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

שאלה 5 – קונסטרוקציות בטון

באיור א' לשאלה 5 מסורטטת, ללא קנ"מ, קורה הנסמכת על שלושה סמכים, שרוחב כל אחד מהם 20 סנטימטרים.

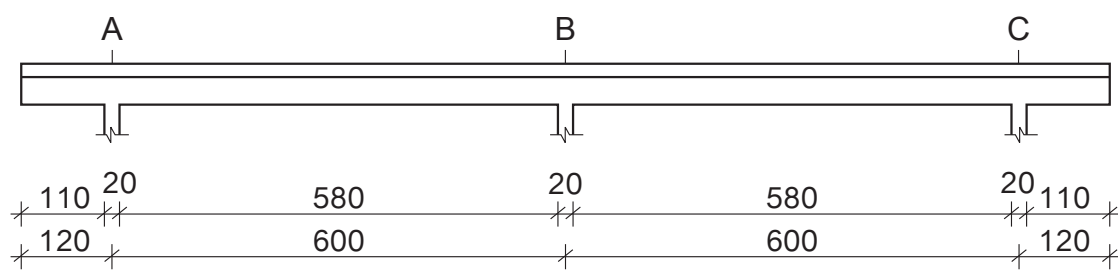
באיור מסורטט גם חתך א-א של הקורה.

באיור ב' לשאלה 5 מסורטטות מעטפת כוחות הגזירה ומעטפת המומנטים של הקורה.

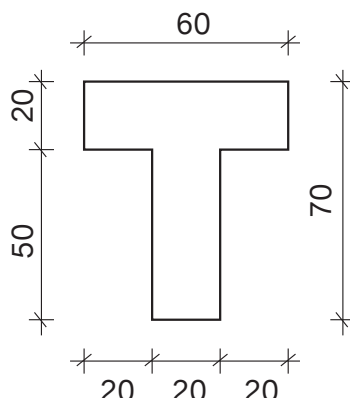
בפתרון השאלה אין להתחשב במצבי העמסה מסוכנים.

נתונים:

- סוג הבטון: ב-30, אגרגט גירי
- הפלדה: מצולעת מסוג פ-500 ($f_{sd} = 435 \text{ MPa}$)
- עובי שכבת כיסוי הבטון: $ds = ds' = 3 \text{ cm}$
- העומס הקבוע על הקורה, כולל משקלה העצמי: $G_k = 20 \text{ kN/m}$
- העומס השימושי על הקורה: $Q_k = 5 \text{ kN/m}$



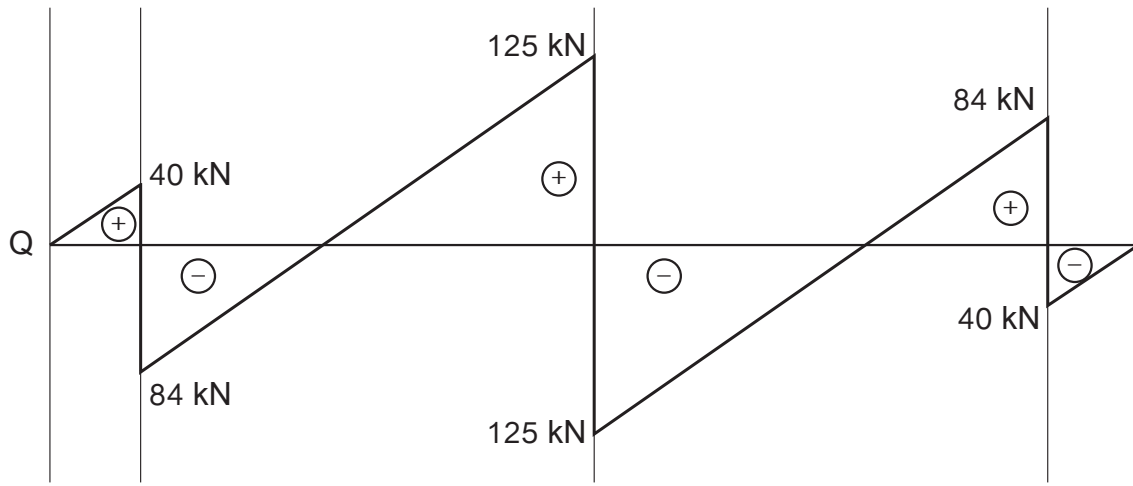
סכמה של קורה, ללא קנ"מ



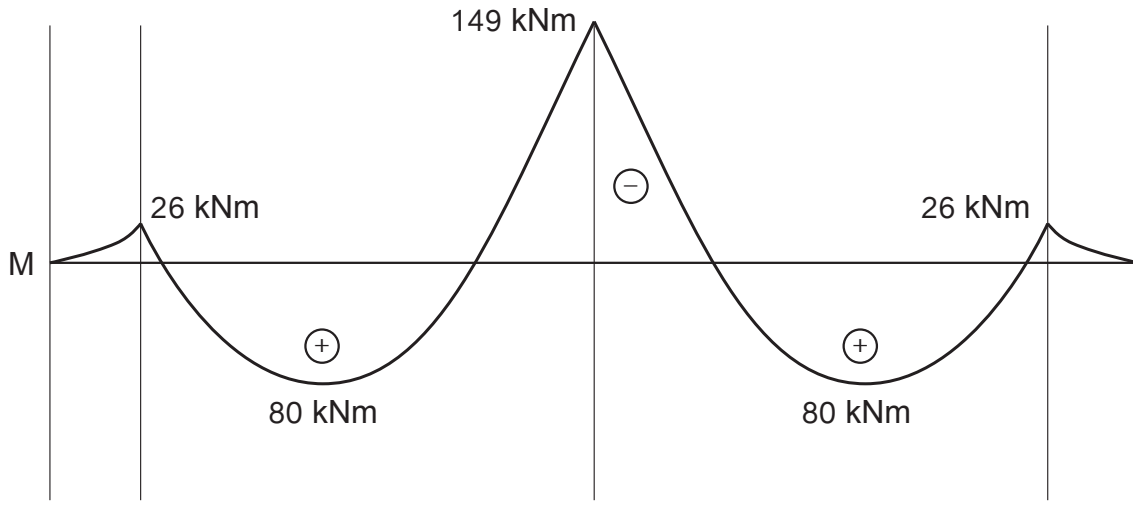
חתך א-א, ללא קנ"מ

איור א' לשאלה 5

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933



מהלך כוחות גזירה, ללא קנ"מ



מהלך מומנטים, ללא קנ"מ

איור ב' לשאלה 5



קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

(6 נק') א. בדקו באמצעות חישוב אם גובה הקורה עונה על דרישות הכסף של ת"י 466.

חישובים:



קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

(6 נק') ב. חשבו את שטח הזיון הדרוש לכיסוי המומנט החיובי המרבי בקורה, ובחרו מוטות פלדה מתאימים בקוטר 14 mm.

חישובים:

تكتب في هذه المنطقة

לא לכחוב באזור זה

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة



קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

ג. עבור עומס התכן $F_{d_{max}}$, חשבו חישובים לגזירה סמוך לשפה השמאלית של סמך A. יש להשתמש בחישובים בקוטר 10 mm (הניחו כי מנת הזיון האורכי היא $\rho = 0.012$).

חשובים:			
---------	--	--	--

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

ד. סרטטו על גבי איור א' לשאלה, באופן עקרוני בלבד, את צורת הזיון האורכי בקורה. (7 נק')

חִשְׁבֹּנִים:

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.

تكتب في هذه المنطقة

לא לכחוב באזור זה

לא לכתוב באזור זה

تكتب في هذه المنطقة

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

טיוטה

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

טיוטה

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

קונסטרוקציות בטון, אביב תשפ"ה, סמל 712933

טיוטה

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

מדבקת משגיח
ملصقة مراقب

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنجاح، مجلس الطّلاب والشّبيبة القطريّ"

המונח	תרגום המונח		
	ערבית	רוסית	אנגלית
אגרגט גירי	رُكَام (حَصَى) جيريّ / كِلْسِيّ	меловой агрегат	calcite aggregate
אורך קריסה	الطول لحساب الانهيار	длина продольного изгиба	buckling length
כוח גזירה	قوّة القصّ	поперечная (перерезывающая) сила	shear force
כוח מפורס	قوّة مُوزَّعة	равномерно распределенная нагрузка	distributed force
כוח מרוכז	قوّة مُركّزة	сосредоточенная нагрузка	concentrated force
כוח צירי	قوّة محوريّة	продольная нагрузка	axial force
כוח תגובה	ردّ فعل / قوّة دافعة	(ответная) реакция	reaction force
כוח תכן צירי	قوّة محوريّة للتخطيط	расчетная продольная нагрузка	design axial force
כפף	ثَنِي / تَقَوُّس	изгиб	deflection
לחיצה	ضَغْط	сжатие	compression
מאמץ משולב	جُهد مُركَّب	совместное усилие	combined stress
מהלכים	مُجَرِّيات / مَخَطَّطات	лестничные марши	diagram
מומנט התמד	عِزْم الاستِمراريّة	момент инерции	moment of inertia
מומנט כפיפה	عِزْم الثَّني	изгибающий момент	bending moment
מומנט מרוכז	عِزْم مُركّز	сосредоточенный момент	concentrated moment
מרכז כובד	مركز ثَقْل	центр тяжести	center of gravity
משקל עצמי	وزن ذاتي	собственный вес	self weight
מתיחה	شدّ	растяжение	tension
סמך נייד	مِسْنَد مُتَحَرِّك	подвижная опора	mobile support
סמך קבוע	مِسْنَد ثابت	неподвижная опора	pinned support
סמך רתום	مِسْنَد / مُرْتَكِز مُثَبَّت (مشدود)	приваренная опора	fixed support
פלדה מצולעת	حديد مُضَلَّع	профилированная арматура	ribbed reinforced bars
פרופיל מורכב	لَمَحَات مُركّبة	составной профиль	compound profile
פרק	مِفْصَل	шарнир	joint
פרקית (באופן פרקי)	بشكل مِفْصليّ	шарнирное соединение	by a joint

תרגום המונח			המונח
אנגלית	רוסית	ערבית	
dividing rib	разделительное ребро	ضلع مُقسَّم	צלע מחלקת
main rib	основное ребро	ضلع رئيسي	צלע עיקרית
latent beam	скрытая балка (в толщине перекрытия)	عَرَقَة / جِسْر مَخْفِي	קורה סמויה
welding	сварка	لِحَام	ריתוך
wear	истирание, износ	تَأْكَل	שחיקה
slenderness ratio	высокий элемент малого поперечного сечения	نُحُول	תמירות
slab floor	массивное перекрытие	سقف باطون مُسَلَّح	תקרה מקשית
two way slab floor	монолитное перекрытие, растянутое в двух направлениях	سقف باطون بَاتِّجَاهَيْن	תקרה מקשית מצולבת
two way ribbed floor	ребристое перекрытие, растянутое в двух направлениях	سقف أضلاع بَاتِّجَاهَيْن	תקרת ערוגות
ribbed floor	ребристое перекрытие	سقف أضلاع	תקרת צלעות