

Індивідуальне завдання

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження. Параметри пластини: товщина пластини $h = 18 \cdot 10^{-3}$ м, радіус зовнішнього контуру $R_a = 0.4$ м, радіус внутрішнього контуру $R_b = 0.2$ м. Модуль Юнга матеріалу пластини $E = 203200$ МПа, коефіцієнт Пуассона $\nu = 0,27$.

Будемо розглядати наступні схеми граничних умов (схеми опирання):

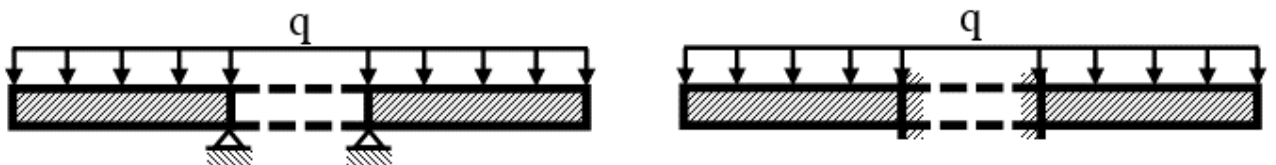
а) шарнірне опирання зовнішнього контуру, вільний внутрішній контур;

б) защемлення зовнішнього контуру, вільний внутрішній контур;



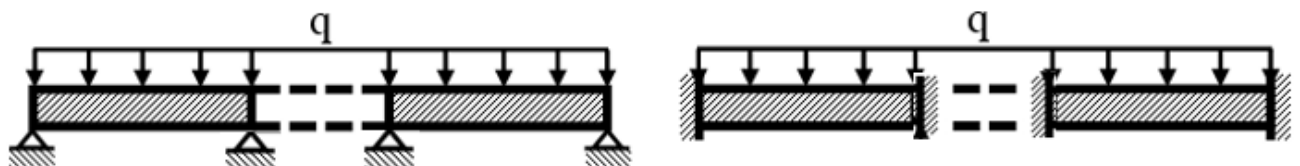
в) вільний зовнішній контур, шарнірне опирання внутрішнього контуру;

г) вільний зовнішній контур, защемлення внутрішнього контуру;



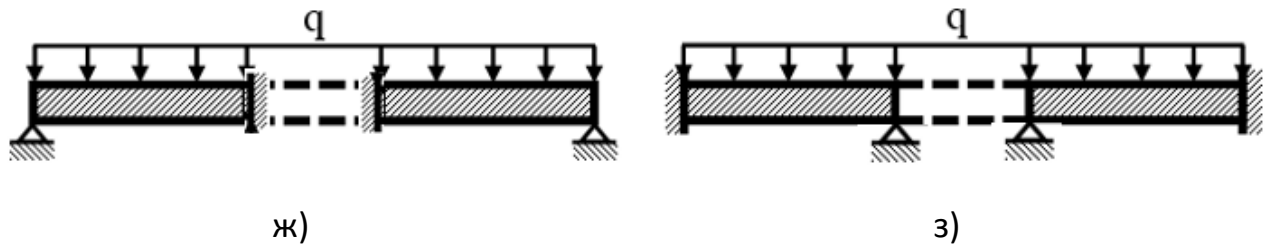
д) шарнірне опирання по обом контурам;

е) защемлення по обом контурам;



ж) шарнірне опирання по зовнішньому контуру, защемлення по внутрішньому контуру;

з) защемлення по зовнішньому контуру, шарнірне опирання по внутрішньому контуру;



Варіант 1.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q = 0.05$ МПа при схемі опирання – а). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 2.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q = 0.07$ МПа при схемі опирання – а). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 3.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q = 0.09$ МПа при схемі опирання – а). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 4.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q = 0.11$ МПа при схемі опирання – а). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 5.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q = 0.05$ МПа при схемі опирання – б). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 6.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q = 0.07$ МПа при схемі опирання – б). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 7.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.09$ МПа при схемі опираючості – б). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 8.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.11$ МПа при схемі опираючості – б). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 9.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.05$ МПа при схемі опираючості – в). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 10.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.07$ МПа при схемі опираючості – в). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 11.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.09$ МПа при схемі опираючості – в). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 12.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.11$ МПа при схемі опираючості – в). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 13.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.05$ МПа при схемі опираючості – г). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 14.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.07$ МПа при схемі опираючості – г). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 15.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.09$ МПа при схемі опираючості – г). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 16.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.11$ МПа при схемі опираючості – г). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 17.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.05$ МПа при схемі опираючості – д). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 18.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.07$ МПа при схемі опираючості – д). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 19.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.09$ МПа при схемі опираючості – д). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 20.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.11$ МПа при схемі опираючості – д). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 21.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.05$ МПа при схемі опираючості – е). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 22.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.07$ МПа при схемі опираючості – е). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 23.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.09$ МПа при схемі опирання – е). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 24.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.11$ МПа при схемі опирання – е). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 25.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.05$ МПа при схемі опирання – ж). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 26.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.07$ МПа при схемі опирання – ж). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 27.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.09$ МПа при схемі опирання – ж). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 28.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.11$ МПа при схемі опирання – ж). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 29.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.05$ МПа при схемі опирання – з). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 30.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.07$ МПа при схемі опирання – з). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 31.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.09$ МПа при схемі опираючості – з). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.

Варіант 32.

Розв'язати задачу згину кільцевої пластини під дією поперечного розподіленого навантаження $q=0.11$ МПа при схемі опираючості – з). Навести переміщення, напруження, деформації пластини.