

Manual do Utilizador

DVPP

Versão 1.11.1

Aplicativo de Engenharia civil Deflexão de vigas

Windows 7® - Windows 8® - Windows 10®



ÍNDICE

Introdução.....	3
Termos de uso do aplicativo comercial.....	3
Janela Principal.....	4
Tipos de vigas e cargas.....	8
Viga simplesmente apoiada.....	8
Viga em balanço.....	8
Viga bi-engastada (fixa).....	8
Viga engastada-apoiada.....	9
Viga apoiada com balanço.....	9
Janela Selecionar tipo de gráfica.....	10
Janela Gráfica.....	11
Janela Tabela de dados.....	13
Exemplo.....	15
Tipos de representações gráficas.....	16
Teclas de atalho.....	17
Especificações.....	18
Marcas comerciais.....	19

Introdução

DVPP é um aplicativo para Windows para calcular a deflexão de vigas.

Por favor, leia este manual para conhecer todas as características do aplicativo.

◆ Nota

As características, preço e especificações estão sujeitas a mudanças sem prévio aviso. Os detalhes do produto adquirido podem diferir aos aqui indicados.

Termos de uso do aplicativo comercial

VaxaSoftware não será responsável pelos danos ou prejuízos diretos ou indiretos ocasionados pelo uso ou impossibilidade de uso do aplicativo nem pelos efeitos no funcionamento do aplicativo de terceiros ou do sistema operativo.

Dantes de instalar o aplicativo você deve fazer cópia de segurança de seus dados, criar um ponto de restauração do sistema e dispor de todos os ficheiros para a instalação do sistema operativo e todos seus aplicativos.

Você poderá avaliar gratuitamente o aplicativo durante o tempo que considere necessário. Decorrido este período de avaliação você deverá se registrar ou desinstalar o aplicativo.

Para registrar o aplicativo abra a opção "REGISTAR APLICATIVO" na ajuda do aplicativo. Depois de pagar os direitos de registo receberá por email a CHAVE de REGISTO. Uma vez registado o aplicativo, poderá usar as opções que estavam desabilitadas até esse momento.

Guarde sua chave de registo em lugar seguro. Se tivesse que reinstalar o aplicativo poderia a precisar.

A CHAVE de REGISTO é única para a cada computador. Não poderá usar a chave de registo num computador diferente.

Você pode distribuir livremente cópias inalteradas do sistema de instalação do aplicativo a outros utilizadores. Você tem direito ao uso do aplicativo mas não à propriedade do mesmo. Por tanto, você não pode descompilar o aplicativo nem usar nenhum tipo de engenharia inversa para sua análise ou modificação.

Não pode usar parte ou a totalidade do aplicativo para criar um novo aplicativo.

Janela Principal

Janela Principal.

1 Barra de menus

Contém os menus: *Ficheiro*, *Tipo de viga*, *Configurar* e *Ajuda*.

Menu **Ficheiro**

Sair
Sai do aplicativo

Menu **Tipo de viga**

Viga simplesmente apoiada

Viga em balanço

Viga bi.engastada (fixa)

Viga engastada.apoiada

Viga Viga apoiada com balanço

Menu **Configurar**

Separador decimal

Permite seleccionar o separador decimal: Ponto [.] ou vírgula [,].

Algarismos significativos

Configurar unidades...

Grandeza	Unidades
Comprimento, distância, posição	m, cm, mm, μ m, ft, in
Deformação, deflexão, flexão	m, cm, mm, μ m, ft, in
Força, força concentrada, força cortante, reacção	N, kN, MN, GN, kp (kgf), lbf
Carga distribuída	N/m, kN/m, MN/m, kp/m (kgf/m), lbf/ft, lbf/in
Momento concentrado, momento fletor	N·m, kN·m, MN·m, kp·m (kgf·m), lbf·ft, lbf·in
Rigidez à flexão	N·m ² , kN·m ² , MN·m ² , GN·m ² , lbf·in ² , ksi·in ⁴ , Pa·m ⁴ , kPa·m ⁴ , MPa·m ⁴ , GPa·m ⁴ , psi·in ⁴ , kp·m ² (kgf·m ²)

Menu **Ajuda**

Manual do Utilizador (documento PDF)...

Mostra o Manual do Utilizador.

Registar aplicativo...

Mostra a janela para registar o aplicativo.

Funções desabilitadas no aplicativo não registado

Mostra a lista de funções desabilitadas na versão não registada do aplicativo.

Página inicial: www.vaxasoftware.com...

Acede à página web de VaxaSoftware em Internet.

Atualizações

Verificar agora

Pergunta ao servidor de VaxaSoftware em Internet por novas versões do aplicativo.

Periodicidade

Permite estabelecer o período entre verificações de novas versões do aplicativo.

As opções disponíveis são:

- Diariamente.
- Semanal.
- Mensal.

Acerda do...

Mostra a janela com os dados da versão.

2 Barra de abas e tipo de viga

Viga simplesmente apoiada

Viga em balanço

Viga bi.engastada (fixa)

Viga engastada.apoiada

Viga apoiada com balanço

3 Tipo de viga-carga

4 Tipos de carga

5 Caixas de texto para inserir valores

6 Botões **Calcular**, **Gráfica**, **Eliminar** e **Ver Informe**

Botão **Calcular**

Faz os cálculos com os dados atuais.

Botão **Gráfica**

Permite especificar os seguintes tipos de gráficos

y vs. x Deflexão vs Posição

θ vs. x Inclinação vs Posição

M vs. x Momento fletor vs Posição

V vs. x Força cortante vs Posição

Botão Eliminar

Elimina os dados atuais.

Botão Ver informe

Mostra um informe detalhado.

7 Caixas de texto para mostrar resultados**8 Fórmulas****9 Botões de controle da janela****Botão Minimizar**

Quando pressionamos o botão do rato sobre o botão Minimizar a janela ficará em segundo plano, ficando ativa somente na Barra de Tarefas.

Botão Maximizar / Restaurar

Quando é pressionado fará com que a janela ocupe toda a extensão do vídeo do computador. Pressionar o botão Restaurar faz com que a janela de aplicativo retorne ao seu tamanho anterior. Restaurar se alterna com o botão de Maximizar dependendo de como a respectiva janela esteja apresentada.

Botão Fechar

Ao pressionar o botão do rato sobre o botão Fechar, ele fechará a janela.

Tipo de vigas e cargas

Viga simplesmente apoiada

Tipos de carga	Ref.
- Carga uniformemente distribuída	100
- Carga uniformemente distribuída na metade do vão	101
- Carga uniforme parcialmente distribuída em um extremo	102
- Carga uniforme parcialmente distribuída	103
- Carga uniforme parcialmente distribuída nos dois extremos	104
- Carga uniformemente crescente	105
- Carga uniformemente crescente para o centro	106
- Carga distribuída senoidal	107
- Carga concentrada no centro	108
- Carga concentrada em qualquer ponto	109
- Duas cargas concentradas iguais e simetricamente localizadas	110
- Duas cargas concentradas iguais em qualquer posição	111
- Duas cargas concentradas em qualquer posição	112
- Momento anti-horário no apoio direito	113
- Momento anti-horário no apoio esquerdo	114
- Momento horário no apoio esquerdo	115
- Momento anti-horário no centro	116
- Momento anti-horário em qualquer ponto	117
- Dois momentos diferentes antihorário + horário nos extremos	118
- Dois momentos diferentes antihorário nos extremos	119
- Dois momentos iguais horário + anti-horário nos extremos	120

Viga em balanço

Tipos de carga	Ref.
- Carga uniformemente distribuída	200
- Carga uniforme parcialmente distribuída no engaste	201
- Carga uniforme parcialmente distribuída no extremo livre	202
- Carga uniforme parcialmente distribuída	203
- Carga uniformemente crescente para o extremo livre	204
- Carga uniformemente crescente para o engaste	205
- Carga decrescente cosenoidal para o extremo livre	206
- Carga concentrada no extremo livre	207
- Carga concentrada em qualquer ponto	208
- Momento horário no extremo livre	209
- Momento horário em qualquer ponto	210

Viga bi-engastada (fixa)

Tipos de carga	Ref.
- Carga uniformemente distribuída	300
- Carga uniformemente distribuída à metade	301
- Carga uniforme parcialmente distribuída em um extremo	302
- Carga uniforme parcialmente distribuída	303
- Carga concentrada no centro	304
- Carga concentrada em qualquer ponto	305
- Duas cargas concentradas iguais e simetricamente localizadas	306
- Momento anti-horário no centro	307
- Momento anti-horário em qualquer ponto	308

Viga engastada-apoiada

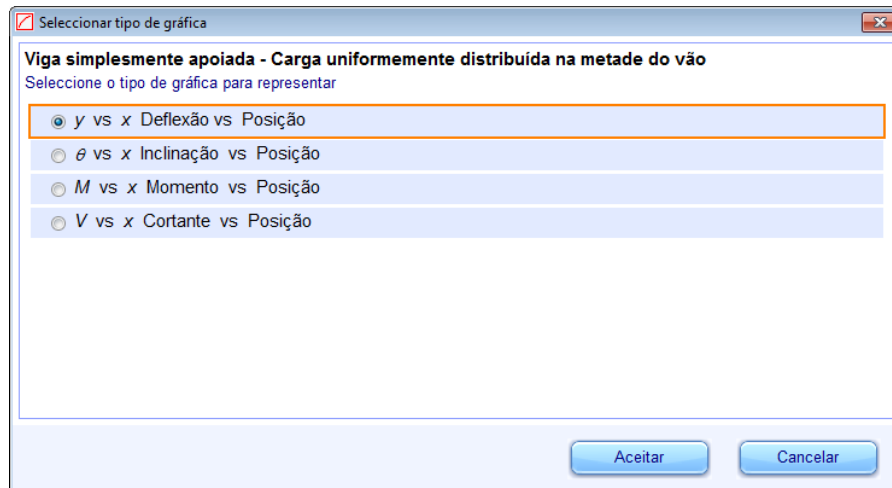
Tipos de carga	Ref.
- Carga uniformemente distribuída	400
- Carga uniforme parcialmente distribuída no engaste	401
- Carga uniforme parcialmente distribuída no apoio	402
- Carga uniforme parcialmente distribuída	403
- Carga concentrada no centro	404
- Carga concentrada em qualquer ponto	405
- Duas cargas concentradas iguais e simetricamente localizadas	406
- Momento horário em qualquer ponto	407
- Momento horário no apoio	408

Viga apoiada com balanço

Tipos de carga	Ref.
- Carga uniformemente distribuída	500
- Carga uniformemente distribuída no balanço	501
- Carga concentrada no extremo do balanço	502
- Carga concentrada entre os apoios	503

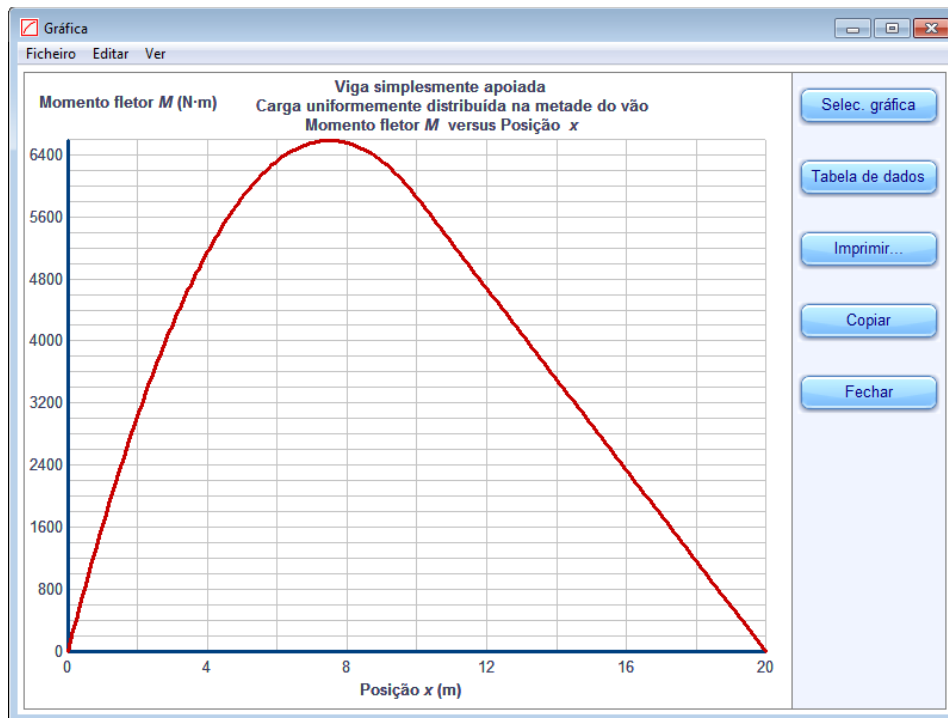
Janela **Selecionar tipo de gráfica**

Permite especificar os tipos de gráficos.



Janela **Selecionar tipo de gráfica**.

Janela Gráfica



Janela Gráfica.

Menu Ficheiro

Selecionar tipo de gráfica...

Gravar imagem como...

Pede um nome e grava a gráfica atual como um ficheiro de imagem BitMap (*.bmp).

Imprimir...

Mostra a janela de diálogo para imprimir a gráfica.

Fechar

Fecha a janela.

Menu Editar

Copiar

Copia a gráfica à área de transferência.

Menu **Ver**

Tabela de dados

Mostra a janela Tabela de dados.

Botão **Selec. gráfica**

Botão **Tabela de dados**

Botão **Imprimir...**

Mostra a janela de diálogo para imprimir a gráfica.

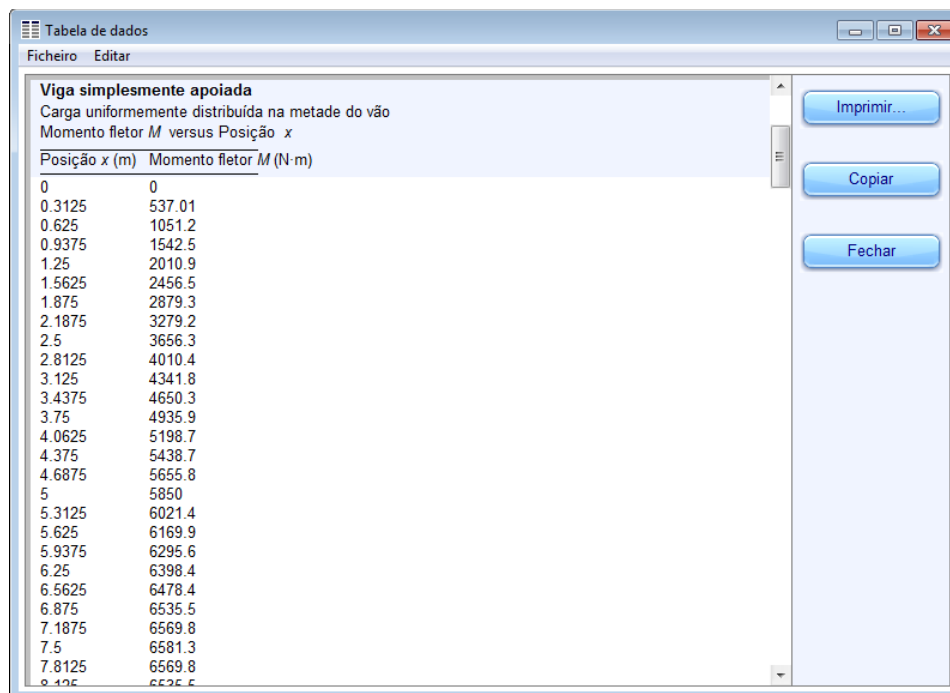
Botão **Copiar**

Copia a gráfica à área de transferência.

Botão **Fechar**

Fecha a janela.

Janela Tabela de dados



The screenshot shows a window titled 'Tabela de dados' with a menu bar containing 'Ficheiro' and 'Editar'. The main content area displays the following text and table:

Viga simplesmente apoiada
Carga uniformemente distribuída na metade do vão
Momento fletor M versus Posição x

Posição x (m)	Momento fletor M (N·m)
0	0
0.3125	537.01
0.625	1051.2
0.9375	1542.5
1.25	2010.9
1.5625	2456.5
1.875	2879.3
2.1875	3279.2
2.5	3656.3
2.8125	4010.4
3.125	4341.8
3.4375	4650.3
3.75	4935.9
4.0625	5198.7
4.375	5438.7
4.6875	5655.8
5	5850
5.3125	6021.4
5.625	6169.9
5.9375	6295.6
6.25	6398.4
6.5625	6478.4
6.875	6535.5
7.1875	6569.8
7.5	6581.3
7.8125	6569.8
8.125	6525.5

On the right side of the window, there are three buttons: 'Imprimir...', 'Copiar', and 'Fechar'.

Janela **Tabela de dados**.

Menu **Ficheiro**

Gravar tabela como...

Pede um nome e grava a tabela atual como um ficheiro de texto.
Os formatos especiais se perderão.

Imprimir...

Mostra a janela de diálogo para imprimir a tabela de dados.

Fechar

Fecha a janela.

Menu **Editar**

Copiar

Copia a tabela à área de transferência.
Os formatos especiais se perderão.

Botão **Imprimir...**

Mostra a janela de diálogo para imprimir a tabela de dados.

Botão **Copiar**

Copia a tabela à área de transferência.
Os formatos especiais se perderão.

Botão **Fechar**

Fecha a janela.

Exemplo

Para uma viga simplesmente apoiada com carga distribuída e com os dados indicados calcular:

Deflexão, deflexão máxima, inclinação (declive), momento fletor, momento fletor máximo, e força cortante para a posição $x = 4$ m.

Dados:

Grandeza	Símbolo	Valor	Unidade
Rigidez a flexão	$E \cdot I$	120E6	$\text{N} \cdot \text{m}^2$
Comprimento da viga	L	10	m
Carga distribuída	w_0	5000	N/m
Posição	x	4	m

Resultados (para $x = 4$ m):

Grandeza	Símbolo	Valor	Unidade
Deflexão	y	-5.1667E-3	m
Deflexão máxima	y_{MAX}	-5.4253E-3	m
Inclinação (declive)	θ	-5.1389E-4	
Momento fletor	M	60000	$\text{N} \cdot \text{m}$
Momento fletor máximo	M_{MAX}	62500	$\text{N} \cdot \text{m}$
Força cortante	V	5000	N

Tipos de representações gráficas

y vs. x	Deflexão vs Posição
θ vs. x	Inclinação vs Posição
M vs. x	Momento fletor vs Posição
V vs. x	Força cortante vs Posição

Teclas de atalho

Teclas de atalho da janela **Principal**.

Ctrl + F4	Sai do aplicativo
Alt + F4	Sai do aplicativo
F1	Ajuda: Mostrar o Manual do Utilizador (Documento PDF...)

Teclas de atalho da janela **Gráfica**.

Ctrl + E	Mostra a janela de diálogo para Selecionar o tipo de gráfica
Ctrl + S	Gravar a gráfica como...
Ctrl + P	Imprimir a gráfica
Ctrl + C	Copia a gráfica à área de transferência
Ctrl + T	Mostra a janela Tabela de dados
Ctrl + F4	Fecha a janela
Alt + F4	Fecha a janela

Teclas de atalho da janela **Tabela de dados**.

Ctrl + S	Gravar a tabela como...
Ctrl + P	Imprimir a tabela
Ctrl + C	Copia a tabela à área de transferência
Ctrl + F4	Fecha a janela
Alt + F4	Fecha a janela

Especificações

Descrição	DVPP é um aplicativo para Windows para calcular a deflexão de vigas.
Idioma da interface	Português-Pt (Português de Portugal)
Separador decimal	Ponto ou vírgula.
Tipos de gráficos	4 tipos y vs. x Deflexão vs Posição θ vs. x Inclinação vs Posição M vs. x Momento fletor vs Posição V vs. x Força cortante vs Posição
Tipos de vigas	5 tipos de viga: - <i>Viga simplesmente apoiada</i> - <i>Viga em balanço</i> - <i>Viga bi-engastada (fixa)</i> - <i>Viga engastada-apoiada</i> - <i>Viga apoiada com balanço</i>
Tipos de de viga-carga	54 subtipos: - <i>Viga simplesmente apoiada</i> (21 subtipos) - <i>Viga em balanço</i> (11 subtipos) - <i>Viga bi-engastada (fixa)</i> (9 subtipos) - <i>Viga engastada-apoiada</i> (9 subtipos) - <i>Viga apoiada com balanço</i> (4 subtipos)

Marcas comerciais

* Windows, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10 e seus logotipos são marcas comerciais registradas ou marcas comerciais de Microsoft Corporation nos Estados Unidos de Norteamérica e/ou em outros países.

* Adobe, o logotipo de Adobe, Acrobat, o logotipo PDF de Adobe e Reader são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de Adobe Systems Incorporated nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* PayPal e o logotipo PayPal são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de PayPal Inc. e/ou eBay Inc. nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* YouTube e o logotipo YouTube são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de YouTube LLC e/ou Google Inc. nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* Google e o logotipo Google são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de Google Inc. nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* Visa e o logotipo Visa são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de Visa Inc. nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* Amex, American Express, o logotipo Amex e o logotipo American Express são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de American Express Company nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* MasterCard e o logotipo MasterCard são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de MasterCard Incorporated e/ou MasterCard Worldwide nos Estados Unidos e/ou em outros países.

* VaxaSoftware e o logotipo VaxaSoftware são marcas comerciais de VaxaSoftware.

Todos os demais nomes de produtos, nomes de empresas e logotipos são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de seus respectivos proprietários.